

Hans-Dieter Petram

**DIE ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG DER DEUTSCHEN
HERSTELLER VON NUTZFAHRZEUGEN
ZUR GÜTERBEFÖRDERUNG**

1974



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554811_0070

DIE ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG DER DEUTSCHEN HERSTELLER
VON NUTZFAHRZEUGEN ZUR GÜTERBEFÖRDERUNG

Inauguraldissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften
durch den Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissen-
schaften der Westfälischen Wilhelms-Universität zu
Münster.

vorgelegt von

Hans-Dieter Petram

aus Zittau

Münster 1974



Erster Berichterstatter: Prof. Dr. Seidenfus
Zweiter Berichterstatter: Prof. Dr. Thoss
Dekan: Prof. Dr. Adam
Tag der mündlichen Prüfung: 15. Mai 1974

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

<u>Einführung</u>	11
-------------------	----

I. Zustandsanalyse

1. Entwicklung des Verkehrsaufkommens in der BRD.....	13
2. Vergleichende Entwicklung der Bin- nenverkehrsträger.....	14
21. Luftfrachtverkehr.....	14
22. Rohrleitungsverkehr.....	16
23. Binnenschifffahrt.....	19
231. Infrastrukturbereich.....	19
232. Betriebsbereich.....	20
233. Die wesentlichen Merkmale der Binnenschifffahrt.....	22
234. Die Entwicklung des Trans- portaufkommens.....	22
24. Eisenbahnverkehr.....	23
241. Betriebs- und Infrastruk- turbereich.....	24
242. Die besonderen Merkmale der Eisenbahn.....	24
243. Die Entwicklung des Trans- portaufkommens.....	25
25. Straßenverkehr.....	26
251. Infrastrukturbereich.....	27
252. Betriebsbereich.....	29
2521. Der gewerbliche Gü- ternahverkehr.....	29
2522. Der gewerbliche Gü- terfernverkehr.....	30
2523. Der Werkverkehr.....	31
3. Die deutsche Automobilindustrie.....	32
31. Geschichtliche Entwicklung des Automobilbaues.....	32

	Seite
32. Der Aufschwung nach 1945.....	34
33. Die Situation der deutschen Automobilindustrie heute.....	37
331. Die wirtschaftliche Bedeutung der Automobilindustrie.....	37
332. Konzentrationsbewegungen in der Automobilindustrie.....	40
333. Produktionsprogramm.....	43
34. Die deutschen Hersteller von Nutzfahrzeugen zur Güterbeförderung..	44
341. Büssing Automobilwerke AG...	46
342. Daimler Benz AG.....	47
343. Ford-Werke AG.....	50
344. Hanomag-Henschel Fahrzeugwerke GmbH.....	52
345. Klöckner-Humboldt-Deutz AG..	53
346. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg AG.....	54
347. Adam Opel AG.....	57
348. Volkswagenwerke AG.....	57
35. Analyse der Zulassungen von Nutzfahrzeugen in der BRD.....	62
36. Zusammenfassung.....	64
4. Die ausländischen Anbieter von Nutzfahrzeugen zur Lastenbeförderung.....	66
41. Fiat/Italien.....	66
42. Die französischen Anbieter.....	67
43. DAF/Niederlande.....	68
44. Die englischen Anbieter.....	69
45. Scania Vabis/Schweden.....	69
46. Tatra/Tschechoslowakei.....	69
47. Zusammenfassung.....	70
II. Status-Quo-Prognose	
1. Vorbemerkungen.....	72
2. Beschreibung des Vorgehens.....	76
3. Globale Analyse.....	81
31. Nachfragemodell.....	81
32. Bruttoinlandprodukt und Transportaufkommen.....	85

33. Ladekapazität.....	89
34. LKW-Bestandsentwicklung.....	94
35. Neuzulassungen und Bestandsver- änderungen.....	96
4. Strukturelle Analyse.....	102
41. Notwendigkeit der Strukturanalyse..	102
42. Branchenanalyse.....	102
43. Nutzlastklassenuntersuchung.....	110
5. Vergleich der Projektionsergebnisse....	112
6. Wirkungen der außenwirtschaftlichen Verflechtung.....	114
61. Nutzfahrzeugimporte.....	114
62. Nutzfahrzeugexporte.....	115
7. Ergebnis der Status-Quo-Prognose.....	117

III. Technische Entwicklung

1. Vorbemerkungen.....	119
2. Verkehrsaufgaben.....	120
3. Binnenschifffahrt.....	122
31. Historische Entwicklung.....	122
32. Ansätze technischer Neuerungen.....	123
33. Entwicklung der Infrastruktur.....	124
4. Entwicklung des Rohrleitungstransportes	124
41. Flüssigkeitstransport.....	124
42. Transport von Festkörpern.....	126
5. Eisenbahnen.....	127
51. Historische Entwicklung.....	127
52. Neuere Entwicklungstendenzen.....	129
521. Beschränkung der Zahl der Ab- fertigungsstellen.....	129
522. Schwerpunktverkehr und Einsatz von Ganzzügen.....	130
523. Spezialisierungstendenzen.....	131
524. Integrierte Transportsteuerung	131

	Seite
53. Zusammenfassung.....	132
6. Straßenverkehr.....	133
61. Historische Entwicklung.....	133
62. Die besondere Situation des Straßenverkehrs.....	133
621. Die Situation beim Nah- bzw. Innerstädtischen Verkehr...	134
622. Die Situation im Fernver- kehrsbereich.....	135
63. Neuere Entwicklungstendenzen....	136
631. Antrieb von Nutzfahrzeugen.	137
6311. Hubkolbenverbrennungs- motor.....	139
6312. Kreiskolbenverbren- nungsmotor.....	140
6313. Gasturbinen.....	141
6314. Elektroantrieb.....	141
6315. Andere Antriebsarten.	142
632. Sicherheit und Bedienungs- erleichterungen.....	142
633. Spezialisierungstendenz....	144
64. Die Entwicklung der Infrastruk- tur.....	148
7. Kombiniertes Verkehr.....	151
71. Schiene und Straße.....	152
72. Seeschifffahrt- Schiene/Straße/ Binnenschiff.....	154
73. Luft und Straße.....	155
8. Ausblick.....	156

IV. Institutionelle Entwicklung

1. Problemstellung.....	158
2. Die Zielsetzung der Verkehrspolitik	160
3. Gegenwärtiges System der Verkehrs- lenkung in der BRD.....	163
31. Die gesetzlichen Vorschriften für die Binnenschifffahrt.....	164
32. Gesetzliche Vorschriften für die Eisenbahn.....	167

33. Gesetzliche Vorschriften für den Güterverkehr auf der Straße.....	169
331. Historische Entwicklung.....	169
332. Instrumente zur Steuerung des Straßengüterverkehrs.....	172
3321. Kapazitätspolitik.....	174
3322. Tarifarische Vorschriften.....	176
3323. Fiskalpolitik.....	178
a) Mineralölsteuer.....	178
b) Beförderungssteuer...	179
c) Kraftfahrzeugsteuer..	180
3324. Allgemeine Verkehrsbeschränkungen.....	182
3325. Maße und Gewichte.....	182
333. Infrastrukturpolitik.....	183
334. Zusammenfassung.....	185
34. Die Problematik und die Wirksamkeit des bestehenden Verkehrslenkungssystems.....	188
4. Die zukünftige institutionelle Entwicklung.....	192
41. Die Entwicklung der Ordnungspolitik im Hinblick auf die EG.....	193
411. Die verkehrspolitischen Ziele der EG.....	193
412. Die gesetzlichen Gegebenheiten in den Mitgliedsländern.....	195
4121. Binnenschifffahrt.....	195
4122. Eisenbahnverkehr.....	195
4123. Straßengüterverkehr.....	196
4124. Infrastrukturpreispolitik	198
413. Die verkehrspolitischen Maßnahmen der EG.....	198
42. Institutionelle Entwicklung der Verkehrspolitik in der BRD.....	201
421. Ziele des Kursbuchs für die Verkehrspolitik.....	201

	Seite
422. Maßnahmen des neuen verkehrs- politischen Programms.....	202
5. Ausblick.....	205
V. Ergebnisse der Untersuchung	210
Literaturverzeichnis	213
Tabellenanhang	225

Verzeichnis der Abbildungen

1. Die Konzentration der Güterhauptgruppen innerhalb des gesamten Transportaufkommens der Verkehrsträger..... 86
2. Transportaufkommen des Straßengüterverkehrs und Bruttoinlandprodukt..... 87
3. Die Entwicklung der Ladekapazitäten von 1955 bis 1972..... 89
4. Die Entwicklung der Anteile der Nutzlastklassen an der Gesamtladekapazität.. 92
5. Die Entwicklung der Bestandsanteile von Nutzfahrzeugen nach Nutzlastklassen..... 93
6. Die Lastkraftwagenbestandsentwicklung... 94
7. Neuzulassungen, Löschungen und Bestandsveränderung von Kraftfahrzeugen zur Lastenbeförderung..... 98

Verzeichnis der Tabellen im Text

1. Im binnenländischen Luftverkehr beför-	
derte Gütermengen 1965 - 1972.....	15
2. Transporte in Erdölfernleitungen.....	17
3. Erdölfernleitungen in der BRD.....	18
4. Altersaufbau der deutschen Binnenschiff-	
fahrtsflotte nach Schiffstypen.....	21
5. Länge der Verkehrswege in der BRD.....	27
6. Bestand an Kraftwagen in der BRD.....	28
7. Produktion von Personen- und Nutzfahr-	
zeugen in der BRD seit 1945.....	36
8. Die deutschen Hersteller von Nutzfahr-	
zeugen zur Lastenbeförderung.....	45
9. Wichtige Zahlen der Daimler-Benz AG.....	49
10. Wichtige Zahlen der Ford-Werke AG.....	51
11. Wichtige Zahlen der MAN AG.....	56
12. Wichtige Zahlen der Adam Opel AG.....	58
13. Wichtige Zahlen der VW AG.....	60
14. Ladekapazität und Bestand an Lastkraftwa-	
gen und Kfz-Anhängern im Bundesgebiet....	95
15. Investitionen und Altzulassungen an Kraft-	
fahrzeugen im Bundesgebiet.....	99
16. Trendextrapolation der Ladekapazitäten,	
der durchschnittlichen Nutzlast und des Be-	
standes an Nutzfahrzeugen in der BRD nach	
Branchen.....	105
17. Beiträge zum Bruttoinlandprodukt der ein-	
zelnen Branchen.....	107
18. Schätzung der Ladekapazitäten und des	
Kraftfahrzeugbestandes in ausgewählten	
Branchen.....	109
19. Die zukünftige Aufteilung des Bestandes	
in Nutzlastklassen bei Kraftfahrzeugen...	111
20. Geschätzte Neuzulassung nach Nutzklassen.	112

Verzeichnis der Tabellen im Anhang

- I. Die tonnenkilometrische Leistung der Verkehrsträger in der BRD 1963 - 1972
- II. Vergleich der Verkehrsleistungen im Bundesgebiet
- III. Beförderte Gütermengen auf der Straße in der BRD von 1966 - 1972
- IV. Straßengüterverkehrsleistungen in der BRD von 1966 - 1972
- V. Beförderte Gütermengen in der BRD von 1966 - 1972
- VI. Verkehrsleistungen in der BRD von 1966 bis 1972 (ohne Straßenverkehr)
- VII. Länge der schiffbaren Wasserstraßen 1970 nach Wasserstraßenklassen
- VIII. Die Zulassungen fabrikneuer Lastkraftwagen von 2 bis 8 t nach Herstellern und Nutzlastklassen in der BRD im Jahre 1971
- VIII a. Die Zulassungen fabrikneuer Lastkraftwagen von 8 bis über 16 t und Sattelzugmaschinen nach Herstellern und Nutzlastklassen in der BRD im Jahre 1971
- IX. Produktion von Lastkraftwagen in der BRD
- X. Produktion von Lastkraftwagen deutscher Hersteller im Bundesgebiet nach Tonnenklassen
- XI. Bruttoinlandprodukt und Transportaufkommen in der BRD von 1954 bis 1972
- XII. Die Ladekapazität der Kraftfahrzeuge nach Nutzlastklassen
- XII a. Der Bestand an Kraftfahrzeugen zur Lastenbeförderung nach Fahrzeugart und Nutzlastklassen
- XIII. Neuzulassungen, Löschungen und Bestandsveränderung an Lastkraftwagen im Bundesgebiet
- XIV. Lastkraftwagenbestände und Neuzulassungen in der BRD von 1955 bis 1972
- XV. Die Altersstruktur des Nutzfahrzeugbestandes im Jahre 1972
- XVI. Ladekapazität, Nutzfahrzeugbestand, durchschnittliche Ladekapazität und Bruttoinlandprodukt des Verarbeitenden Gewerbes
- XVII. Ladekapazität, Nutzfahrzeugbestand und durchschnittliche Ladekapazität des Einzelhandels
- XVIII. Ladekapazität, Nutzfahrzeugbestand und durchschnittliche Ladekapazität des Großhandels

- XIX. Ladekapazität und Bruttoinlandprodukt der Bereiche Großhandel, Einzelhandel und Handelsvermittlung
- XX. Ladekapazität, Nutzfahrzeugbestand, durchschnittliche Nutzlast und Bruttoinlandprodukt der Land-Forst-Fischerei- und Molkereibetriebe
- XXI. Ladekapazität, Nutzfahrzeugbestand, durchschnittliche Ladekapazität und Bruttoinlandprodukt der Bereiche Verkehr und sonstige Dienstleistungen
- XXII. Bestand und Neuzulassungen von Nutzfahrzeugen nach Nutzlastklassen
- XXIII. Produktion und Export deutscher Hersteller sowie Importe von Nutzfahrzeugen
- XXIV. Ermittlung der Altzulassungen an Lastkraftwagen von 1962 bis 1972

Einführung

Eine schwere Krise hat zur Zeit die gesamte Automobilindustrie weltweit erfaßt. So war zu lesen, daß der größte Automobilhersteller der Welt, die General Motors Company Inc. in Detroit, 50.000 Beschäftigte entlassen will. In Deutschland prägen Entlassungen, Feierschichten und hohe unverkaufte Lagerbestände das äußere Bild der Branche. Die schlechte Absatzlage einer der Schlüsselindustrien der deutschen Wirtschaft führt zu Umsatzeinbrüchen bei einer großen Zahl von vor- oder nachgelagerten Herstellungs- oder Dienstleistungsbetrieben.

Bei der Betrachtung der gegenwärtigen Lage ist zu berücksichtigen, daß der jetzige Zeitpunkt völlig atypisch ist, da ein Großteil der Krisenerscheinungen im Automobilbereich von außen induziert wurde. Ähnliche Erscheinungen waren bereits in der Rezession 1966/67 festzustellen. Damals ergab sich ein Knick in der Entwicklungskurve, ohne daß eine Trendwende einsetzte.

Der heutige Zustand des Nutzfahrzeugmarktes bietet keine Basis für eine längerfristige Projektion. Daher werden die Ausgangsdaten der Analyse auf einem möglichst langfristigen Vergangenheitstrend aufgebaut. In der Regel wurde der Zeitraum von 1955 bis 1972 gewählt. Eine Verlängerung der Zeitreihen über 1955 hinaus erscheint nicht sinnvoll, da die reine Wiederaufbauphase der deutschen Wirtschaft erst zu diesem Zeitpunkt abgeschlossen war. Zum Teil mußten auch kürzere Zeiträume für die Vorausschätzung gewählt werden, da das benötigte statistische Zahlenmaterial nicht vorliegt.

Der Straßengüterverkehr ist ein Teilbereich des hoch entwickelten deutschen Verkehrssystems. Durch die speziellen Leistungskomponenten der Straßenfahrzeuge hat dieser Verkehrszweig eine hohe Bedeutung für den reibungslosen Ablauf eines großen Teils des Transportaufkommens. Damit ist der Absatz von Straßenfahrzeugen eng an die Entwicklung der gesamten deutschen Wirtschaft gekoppelt.

Bei unterschiedlichen Analysenansätzen zeigte sich, daß eine autonome Ableitung unter Status-Quo-Bedingungen die besten Ergebnisse über Bestandszahlen, Gesamtladekapazitäten und Neuzulassungen liefern konnte. Die sich anschließende qualitative Untersuchung, aufgeteilt in die Bereiche technische und institutionelle Entwicklung, erfordert die Einbeziehung der anderen Binnenverkehrsträger, da unter neuen Wettbewerbsbedingungen eine andere Verkehrsteilung erfolgen kann. Erst eine gemeinsame Würdigung der Zukunftschancen aller Verkehrsträger kann ein abgerundetes Bild des zukünftigen Verkehrsmarktes und damit eine Vorstellung über die Absatzchancen der Anbieter von Nutzfahrzeugen vermitteln.

I. Zustandsanalyse

1. Entwicklung des Verkehrsaufkommens in der BRD

In diesem Kapitel soll die Entwicklung des globalen Güterverkehrsaufkommens dargestellt werden, um die Bedeutung des Straßengüterverkehrs für die Volkswirtschaft erfassen zu können.

1971¹ wurden in der BRD insgesamt 2.917,7 Millionen Tonnen befördert. Hiervon entfielen auf die Eisenbahnen 362,4 Mill. Tonnen oder 12,4%, die Binnenschifffahrt transportierte 230,0 Mill. Tonnen oder 7,9% und in Erdölleitungen wurden 82,0 Mill. Tonnen oder 2,8% befördert. Dies ergibt einen Anteil von 23,1% für diese drei Verkehrsträger am gesamten binnenländischen Transportaufkommen. Der Rest von 2.243,3 Mill. Tonnen bzw. 76,9% entfiel auf den Straßenverkehr und zwar 178,3 Mill. Tonnen oder 6,1% auf den Fernverkehrsbereich und 2.065,0 Mill. Tonnen bzw. 70,8% auf den Nahverkehr.

Allerdings ergibt sich durch die reine Betrachtung der transportierten Tonnen ein verzerrtes Bild im Hinblick auf die Transportleistungen, da die durchschnittlichen Beförderungsweiten recht unterschiedlich sind. Darüberhinaus muß berücksichtigt werden, daß der Straßengüterverkehr im Nahbereich durch die Möglichkeit zum Haus- zu- Haus- Verkehr mit wenigen Ausnahmen (z.B. Gleisausschlußverkehr) eindeutig dominiert, allerdings ist die durchschnittliche Versandweite mit ca. 18 km (für 1971¹) weit geringer als bei den anderen Verkehrsträgern. Deshalb scheint der Vergleich der tonnenkilometrischen Leistungen der einzelnen Verkehrsträger zu sinnvolleren Ergebnissen zu führen.

1971 betrug die geschätzte tonnenkilometrische Gesamtleistung in der BRD 211,3 Milliarden¹. Der

¹ Vgl. Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1972, hrsg. von dem Bundesverband des deutschen Güterfernverkehrs e.V., Frankfurt, S. 41.

Anteil der Eisenbahnen war 32,0% (7,6 Mrd. tkm), die Binnenschifffahrt erreichte 21,3% (45,0 Mrd. tkm), und die Erdölfernleitungen 7,3% (15,4 Mrd. tkm). Der Anteil des gesamten Straßenverkehrsbereichs war mit 39,4% (83,8 Mrd. tkm) größer als der der Eisenbahn und verteilte sich mit 21,5% (45,5 Mrd. tkm) auf den Fernverkehr und mit 17,9% (37,8 Mrd. tkm) auf den Nahverkehrsbereich.

2. Vergleichende Entwicklung der Binnenverkehrsträger

Wie aus Tabelle I ersichtlich, ergab sich eine ständige Steigerung der tonnenkilometrischen Leistungen von 158,1 Mrd. tkm im Jahre 1963 bis zu 211,3 Mrd. tkm im Jahr 1971. Dieses steigende Verkehrsaufkommen kam jedoch nicht allen Verkehrsträgern in gleichem Maße zugute.

Ein starker Anstieg ist bei den Erdölfernleitungen zu erkennen, die ihren Anteil von 2,6% (1963) auf 7,3% (1971) steigern konnten. Das entspricht nahezu einer Verdreifachung des Anteils. Auch der Straßenverkehr konnte in diesem Zeitraum seine Marktposition verbessern und seinen Anteil am gesamten Güterverkehrsaufkommen kontinuierlich von 31,7% (1963) auf 39,4% (1971) steigern. Die Binnenschifffahrt scheint langfristig einen gewissen Rückgang des Transportaufkommens hinnehmen zu müssen, der sich in dem Rückgang von ca. 25% in den Jahren 1966/67 auf ca. 21% 1971 andeutet. Die größten Verluste weisen jedoch die Eisenbahnen auf, deren Anteil von 40,8% (1963) auf 32,0% (1971) abgesunken ist.

21. LUFTFRACHTVERKEHR

Bei der Beförderung von Gütern im Luftverkehr sind zwei besondere Charakteristika von Bedeutung: auf der einen Seite die sehr schnelle Beförderung der

Güter beim eigentlichen Transportvorgang und auf der anderen Seite die hohen Transportkosten. Dadurch wird der Kreis der Güter, die sich für den Luftfrachtverkehr anbieten, sehr klein. Zudem verlängert sich die gesamte Transportzeit durch den Zu- und Abflußverkehr zu den Flughäfen erheblich. Da nun in der BRD die durchschnittlichen Transportweiten unter 300 km¹ liegen, kann der Luftverkehr seinen Schnelligkeitsvorteil im Hinblick auf die hohen Kosten nicht überkompensieren. Dieses zeigt sich deutlich an der Entwicklung des Transportaufkommens. Zwar konnte im binnenländischen Luftverkehr das Transportaufkommen von 1965 bis 1972 nahezu verdoppelt werden, doch ist absolut gesehen der Anteil am gesamten Verkehrsaufkommen sehr gering.

Tabelle: 1

Im binnenländischen Luftverkehr beförderte
Gütermengen 1965 - 1972

<u>JAH</u> R	<u>Beförderte Güter</u> <u>-in 1.000 t -</u>
1965	13,4
1967	17,7
1968	19,8
1969	23,0
1970	26,3
1971	26,4
1972	23,3

Quelle: Verkehrswirtschaftliche Zahlen, a.a.O.
1972 S. 36 und 1973, S. 29.

1 Vgl. C. Pirath und E. Rössger, Luftverkehr. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 7. Band, Tübingen / Göttingen 1961, S. 52 ff.

Die Bedeutung des Luftfrachtverkehrs liegt eindeutig bei weiten Entfernungen, vor allem im kontinentalen und überseeischen Verkehr. Aus diesem Grunde soll er bei den weiteren Betrachtungen außer acht gelassen werden.

22. ROHRLEITUNGSVERKEHR

Aus dem Leitungsverkehr soll hier nur der für diese Untersuchung relevante Rohrleitungsverkehr betrachtet werden. Nach Seidenfus¹ versteht man unter "Leitungsverkehr im weiteren Sinne jede Beförderung von Gütern mit Hilfe von Kabel- oder Rohrleitungen. Leitungsverkehr im engeren Sinne sind Beförderungsleistungen, bei denen dem Transportakt eine selbständige Funktion zukommt."

Dieses Transportmittel weist gegenüber den anderen Binnenverkehrsträgern bedeutsame Unterschiede auf. Setzt sich sonst jeder Transportvorgang aus vier Komponenten: Fahrzeug, Weg, Antrieb und Station zusammen, so fallen hier zwei dieser Komponenten, nämlich Fahrzeug und Weg zusammen. Untersucht man die Wirtschaftlichkeit dieses Verkehrsmittels, so ergibt sich, daß nur dann bedeutsame Kostenvorteile gegenüber anderen Verkehrsmitteln erzeugt werden können, wenn ein stetig anfallender Fluß des Transportgutes und der erforderliche Massenhaftigkeitsgrad gegeben ist. Aus diesem Grunde handelt es sich hier fast ausschließlich um Eigenverkehr.

¹ H.St. Seidenfus, Leitungsverkehr. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 6. Band, Tübingen und Göttingen 1959, S. 576.

Vom Werkverkehr traditioneller Form unterscheidet er sich dadurch, daß er technisch untrennbar mit den Produktionsstätten verbunden ist, daraus ergibt sich der große Verwandtheitsgrad zum innerbetrieblichen Transport¹. Da sich nun wiederum nur wenige Güter zum Transport in Rohrleitungen eignen, handelt es sich hier um kein universelles, sondern um ein spezielles Verkehrsmittel.

Die Hauptbedeutung des Rohrleitungsverkehrs liegt beim Transport von Erdöl über längere Entfernungen.

Tabelle: 2

Transport in Erdölfernleitungen
- über 40 km -

<u>JAHR</u>	<u>Mill. t.</u>
1960	13,3
1961	18,2
1962	21,3
1963	27,5
1964	37,6
1965	46,3
1966	52,8
1967	57,5
1968	67,0
1969	73,7
1970	80,7
1971	82,0
1972	96,0

Quelle: Vgl. Tabelle II.

Wie aus Tabelle 2 ersichtlich, konnte der Leitungsverkehr beim Transport von Rohöl seine tonnenkilometrischen Leistungen ständig und erheblich steigern

¹ Vgl. H. Streicher, Die Mineralölleitungen in der Verkehrs- und Ordnungspolitik der BRD. Gutachten des Instituts für Verkehrswissenschaften an der Universität Münster. Münster 1960, S. 39.

und neben Eisenbahn-, Straßen- und Binnenschiffsverkehr zum vierten Hauptverkehrsträger beim Binnengütertransport aufsteigen. Interessant ist hierbei die Entwicklung der Fernleitungen in den letzten Jahren.

Tabelle: 3

Erdölfernleitungen in der BRD

Jahr	Betriebslänge ¹	Ø Versand- weite-km	Mrd. tkm
1960	455	226	3,0
1961	455	208	3,7
1962	479	208	4,4
1963	989	178	4,9
1964	1.070	189	7,1
1965	1.070	192	8,9
1966	1.341	186	9,8
1967	1.571	174	10,0
1968	1.571	204	13,7
1969	1.579	201	14,8
1970	1.579	187	15,1
1971	1.579	188	16,3

1 Zusätzlich 479 km Fernleitungen für Mineralölerzeugnisse.

Quellen: Statistisches Jahrbuch für die BRD, 1967, S. 365 und 1972, S. 349. Verkehrswirtschaftliche Zahlen a.a.O., mehrere Jahrgänge.

Wenn man die tonnenkilometrische Leistung mit der Streckenlänge der Erdölleitungen vergleicht, so fällt auf, daß immer ein gewisser time-lag zwischen Installation und stärkerer Nutzung der Kapazitäten besteht. Mit fast gleicher Betriebslänge der Rohrleitungen in den Jahren 1967 und 1971 wurde im gleichen Zeitraum eine Erhöhung von über 40% der erbrachten Tonnenkilometer erreicht.

Da davon auszugehen ist, daß der Energiebedarf in den nächsten Jahren weiter sprunghaft ansteigen wird, und das Erdöl einen wesentlichen Beitrag zur Deckung dieses Bedarfs leisten muß, wird das Transportaufkommen bei diesem Verkehrsträger auch weiter stark steigen.

23. Die Binnenschifffahrt

Unter Binnenschifffahrt versteht man die Schifffahrt auf Binnenwasserstraßen, also auf Flüssen, Binnenseen und Kanälen. Durch die Einführung von mechanischen Antrieben und durch den Ausbau natürlicher Wasserstraßen und von Kanälen hat dieser Verkehr eine große Bedeutung erlangt, die bis zum heutigen Tage trotz vielfältiger Änderungen in der Güterstruktur bestehen blieb. In Deutschland ist infolge der heterogenen Wirtschaftsstruktur der Regionen und der Leistungsfähigkeit der Verkehrswege der Transport auf den einzelnen Wasserstraßen sehr unterschiedlich. Die größte Verkehrsbedeutung kommt dem Rhein als Achse des europäischen Binnenschiff-Güterverkehrs zu¹.

231. Infrastrukturbereich

Eine ökonomisch sinnvolle Binnenschifffahrt kann nur dort betrieben werden, wo leistungsfähige künstliche oder natürliche Wasserstraßen vorhanden sind. Sind große Ausbauten von Flüssen und Kanälen notwendig, so verliert dieses Verkehrsmittel seine Kostenvorteile. Die Binnenwasserstraßen dienen jedoch auch nichtverkehrlichen Zwecken und sind aus diesem Grunde regelmäßig im Eigentum und unter der Verwaltung der Öffentlichen Hand².

1 Vgl. W. Doni, Die Binnenschifffahrt in der europäischen Integration. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 34, hrsg. von H.St. Seidenfus, Göttingen 1965, S. 32.

2 Vgl. A. Schmitt, Binnenschifffahrt. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 2. Band, Tübingen/Göttingen 1959, S. 282.

1970 betrug die Länge der schiffbaren Wasserstraßen insgesamt 5.978 km, davon wurden 4.383 km von der Binnenschifffahrt benutzt. Der größte Anteil bei den schiffbaren Flüssen entfiel dabei auf die Wasserstraßenklasse IV und bei den Kanälen auf die Klassen 0 und III¹.

232. Betriebsbereich

Der Betriebsbereich wird durch private Unternehmer gestaltet, die man grob in Kleinbetriebe, die sogenannten Partikuliere (1-3 Schiffe) und in Großbetriebe, die Reedereien, eingeteilt. Am 30.6.1970² gab es in der BRD 3.264 Unternehmen, die Binnenschifffahrt betrieben. Hiervon waren 3.026 mit Schwerpunkt Binnenschifffahrt, 132 nur nebegewerblich und 106 im Werkverkehr beschäftigt. Bei diesen Unternehmen waren zum selben Zeitpunkt 18.140 Personen beschäftigt, hiervon entfielen auf das fahrende Personal 15.461. Der Bestand an Binnenschiffen setzte sich am 31.12.1970³ folgendermaßen zusammen:

1. Gütermotorschiffe und Schleppkähne. Die Gesamtzahl der Motorschiffe betrug 4.443. Das Schergewicht lag in der Klasse von 651- 1 000 t Tragfähigkeit mit 1.272 Schiffen. Die Gesamttragfähigkeit war 2.835.946 Tonnen. Güterschleppkähne gab es 782 mit einer Gesamttonnage von 690.493.
2. Tankmotorschiffe und Schleppkähne. 747 Schiffe mit einer Tragfähigkeit von 611.813 Tonnen, das Schergewicht liegt in der Klasse von 1001-1500 t mit 279 Schiffen. Tankschleppkähne wurden 145 mit einer Tonnage von 75.757 gezählt.

1 Vgl. Tabelle VII.

2 Vgl. Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, Stuttgart u. Mainz, 1972, S. 339.

3 Vgl. ebenda, S. 333.

3. Schubleichter

Hiervon gab es am Stichtag 219 mit 100 in der Schwerpunktklasse von 1.501-3.000 t. Die Gesamttragfähigkeit wurde mit 309.947 t angegeben.

4. Schlepper und Schubboote

448 Einheit, davon 190 in der Klasse 201-400 Ps.

Tabelle: 4

Altersaufbau der deutschen Binnenschiffsflotte nach Schiffstypen

Altersaufbau (Jahre)	zu 1.	zu 2.	zu 3.	zu 4.
Unter 1	25	24	26	4
1 - 5	73	10	57	11
5 -10	246	122	39	15
10-20	734	348	27	40
20-30	223	92	6	59
30-50	1.349	174	35	154
50 u. mehr	2.596	122	29	165

Quelle: Statistisches Jahrbuch für die BRD,
1972, a.a.O., S. 333.

Der Altersaufbau der deutschen Binnenschiffsflotte läßt erkennen, daß neue Investitionen kaum vorgenommen werden und die Zukunftsaussichten für die Beschäftigung nicht allzu günstig beurteilt werden. Um das Beschäftigungsrisiko zu vermindern, haben sich die Reedereien vor- oder nachgelagerte Betriebe angegliedert, oder große Industrieunternehmen mit speziellen Transportbedürfnissen übernehmen mit eigenen Schiffen selbst den Transport im Werkverkehr. Für diesen Verkehrsbereich ist vor allem entscheidend, daß der Staat keine restriktiven Gesetzesvorschriften für den Werkverkehr erließ, so wie das für den Güterverkehr auf der Straße zutrifft.

233. Die wesentlichen Merkmale der Binnenschifffahrt

Die Hauptdeterminanten der Binnenschifffahrt sind:

1. Ihre große Massenleistungsfähigkeit,
2. die geringe Netzdichte, dadurch bleiben Transporte auf relativ wenige Relationen beschränkt,
3. zudem ist die Transportgeschwindigkeit sehr gering, dies bedeutet auf der einen Seite, daß die Binnenschifffahrt eine Art Lagerfunktion erfüllen kann, auf der anderen Seite ergibt sich daraus, daß nur der Transport von Massengütern wirtschaftlich sinnvoll ist, da bei höherwertigen Gütern durch eine zu große Kapitalbindungsdauer die vergleichbar niedrigen Transportpreise überkompensiert werden. Zudem wird dieses Verkehrsmittel durch seine starke klimatische Abhängigkeit behindert (eisfreie Flüsse, genügend hoher Wasserstand etc.).

234. Die Entwicklung des Transportaufkommens¹

Mit steigendem Gesamtverkehrsaufkommen erhöhten sich auch die Transporte mit Binnenschiffen, doch war dieses Wachstum unterproportional. Zusammen mit dem Sinken der durchschnittlichen Versandweite von 236 km im Jahr 1960 auf 203 km im Jahre 1970, sank der Anteil der Binnenschifffahrt bei der tonnenkilometrischen Leistung im gleichen Zeitraum von 34,2% auf 28,6% (Anteile ohne Güternahverkehr auf der Straße). Dieses Absinken muß vor allem auf die Strukturänderungen auf dem Gebiet der Energieversorgung zurückgeführt werden.

¹ Vgl. hierzu Tabellen II., V. und VI.

24. EISENBAHNVERKEHR

Durch die schnelleren und billigeren Transporte des Schienenverkehrs begann der entscheidende Durchbruch zur Industrialisierung, und durch die durchgreifende wirtschaftliche Entwicklung konnte die Eisenbahn sich gleichfalls voll entfalten. Durch die notwendige Kapitalakkumulation und die Zentralisation der Investitionspläne im Infrastruktur- und Betriebsbereich, entstand ein Großbetrieb. Da die Öffentliche Hand in Deutschland diese Aufbauleistung besser als eine privatwirtschaftliche Organisation übernehmen konnte und ein starkes Interesse an direkten öffentlichen Einflußmöglichkeiten vorhanden war, entstand ein staatliches Unternehmen. Bedingt durch die Monopolstellung, die der Eisenbahn früher fast völlig (Wettbewerb zur Binnenschifffahrt auf einzelnen Relationen) zufiel und die auch heute, trotz harter Konkurrenz zum Güterverkehr auf der Straße, zum Teil noch besteht, wurden der Bahn bestimmte Auflagen gemacht. Die wichtigsten sind Betriebs-, Beförderungs- Fahrplan- und Tarifpflicht. Dazu kommen Investitionen im öffentlichen Interesse und Sondertarife. "Die hervorragende Bedeutung des Eisenbahnverkehrs ergibt sich durch eine hohe sachliche und räumliche Universalität. Es besteht ein relativ dichtes Netz und ein hohes technisches Leistungsvermögen für viele Güter. Dieses entspricht zwar den Leistungsanforderungen nicht so weitgehend wie bestimmte andere Verkehrsmittel, doch mehreren Leistungsanforderungen in einem solchen Maße, daß die Eisenbahn dadurch Verkehr verschiedener Ansprüche auf sich zu ziehen vermag"¹.

¹ F.N. Napp-Zinn, Eisenbahnen, In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 3. Band, Tübingen und Göttingen 1961, S. 110.

241. Betriebsbereich und Infrastrukturbereich

Eine getrennte Behandlung dieser Bereiche ist hier nicht von Nutzen, da die Eisenbahn ihre eigene Infrastruktur plant, baut und unterhalten muß. Besonders die eigene Vorsorge für die Verkehrswege belastet die deutsche Verkehrspolitik. Dieses Problem wird deutlich durch die bisher vergeblichen jahrelangen Bemühungen um eine gerechte Wegekostenanlastung für die einzelnen Verkehrsträger. Beim Eisenbahnverkehr in der BRD dominiert eindeutig die Deutsche Bundesbahn, die daneben noch bestehenden Nichtbundes-eigenen Eisenbahngesellschaften haben nur regionale Bedeutung.

1970¹ betrug die Streckenlänge der DB 29.555 km, davon waren 8.586 km für elektrische Betriebe eingerichtet, 29.503 km Vollspur und 12.165 km mehrgleisig ausgebaut. Bahnhöfe wurden 4.099 und Privatgleisanschlüsse 10.506 gezählt. Die anderen Eisenbahnen hatten eine Streckenlänge von 3.455 km, 787 Bahnhöfe und 1.975 Privatgleisanschlüsse. Der Personalbestand bei der DB war im gleichen Jahr 390.411, der der anderen Gesellschaften 10.447. Triebfahrzeuge² wurden 9.673 gezählt, und die Anzahl von Güterwagen belief sich auf 327.709, davon waren 42.651 private Güterwagen. Die Nichtbundeseigenen Eisenbahnen hatten 816 Triebfahrzeuge² und 4.291 Güterwagen.

242. Die besonderen Merkmale der Eisenbahn

Im Gegensatz zum Straßenverkehr und zur Binnenschifffahrt ergibt sich bei der Eisenbahn eine geringere Abhängigkeit vom Klima. Ein besonderer Nachteil für

¹ Vgl. Statistisches Jahrbuch für die BRD, a.a.O., 1972, S. 320.

² auch für Personenverkehr.

den Eisenbahnverkehr besteht darin, daß seine technische Entwicklung nur mit sehr hohen Investitionskosten -vor allem im Infrastrukturbereich- vorangetrieben werden könnte. So haben verschiedene Eisenbahnunglücke der letzten Zeit deutlich gemacht, daß aufgrund der veralteten Infrastruktur eine Erhöhung der Geschwindigkeit nur innerhalb enger Grenzen vorgenommen werden kann. Eine völlige Umgestaltung der Eisenbahn-Infrastruktur für höhere Geschwindigkeiten auf allen Strecken kann unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht sinnvoll sein, denn es bieten sich neue Verkehrssysteme auf Schienen oder Leitstrahlen an, die bessere technische und ökonomische Ergebnisse erbringen können.

243. Die Entwicklung des Transportaufkommens

1938¹ beförderte die Deutsche Bundesbahn noch 75,2% (467,7 Mill.t.) des Güteraufkommens und war mit 70,6% (80,6 Mrd. tkm) an der tonnenkilometrischen Verkehrsleistung beteiligt. 1955¹ wurden noch 56,8% der beförderten Tonnen und 51,6% der Tonnenkilometer erbracht. Diese Werte sanken kontinuierlich, und 1970¹ betrug der Anteil der DB 42,7% bei der Gütermenge und 40,9% bei den tonnenkilometrischen Leistungen. Bei Betrachtung der gesamten Verkehrsleistungen in der BRD sank der Anteil der DB allein von 1966 bis 1971 bei den beförderten Mengen² von 13,4% (303,4 Mill.t.) auf 11,5% (336,2 Mill.t.) und bei den tonnenkilometrischen Leistungen³ im gleichen Zeitraum von 32,8% (58,4 Mrd tkm) auf 31,5% (66,6 Mrd. tkm). Ein weiteres Absinken des Transportaufkommens ist wegen vielfältiger Strukturwandlungen in den nächsten Jahren zu erwarten.

1 Betrachtung ohne Güternahverkehr auf der Straße, vgl. Tabelle II.

2 Vgl. Tabelle V.

3 Vgl. Tabelle VI.

25. Straßenverkehr

Die Hauptvorteile des Güterverkehrs auf der Straße ergeben sich durch die hohe Geschwindigkeit und die große Netzdichte. Ein weiterer Vorteil liegt darin begründet, daß die Transportgefäße nicht an Stationen gebunden sind, überall be- und entladen werden können und dadurch eine Beförderung ohne Umladezwang vom Versender zum Empfänger (Haus-zu-Haus-Verkehr) möglich wurde. Diese Vorteile ließen das neue Verkehrsmittel schnell zu einem starken Wettbewerber der Binnenschifffahrt und vor allem der Eisenbahnen aufsteigen¹.

Bereits nach Ende des 1. Weltkrieges wurde der Kraftverkehr auf der Straße, verstärkt durch günstige Kaufmöglichkeiten aus Wehrmachtsbeständen und vor allem durch die geringen Markteintrittskosten -keine Investitionen für Verkehrswege und geringe Kosten für die Betriebsgründung-, schnell ein scharfer Wettbewerber für den Schienenverkehr. Um eine zu starke Expansion des Kraftverkehrs zu verhindern und die Gefahr eines ruinösen Wettbewerbs zu vermindern, wurden von staatlicher Seite restriktive Maßnahmen gegen das neue Verkehrsmittel ergriffen. Ausdruck dieser Politik ist die Einteilung des Straßenverkehrs in gewerblichen und Werkverkehr sowie in Nah- und Fernverkehrsbereich und die verschiedenen gesetzlichen Vorschriften für jeden dieser Bereiche², wobei vor allem eine Beschränkung des Fernverkehrs angestrebt wurde.

¹ Vgl. A. Predöhl, Verkehrspolitik, 2. Auflage, Göttingen 1964, S. 125 f.

² Vgl. hierzu Teil IV.

251. Infrastrukturbereich

Einerseits dient das Straßennetz der Güterbeförderung und in noch stärkerem Maße dem Personenverkehr und dort insbesondere dem Individualverkehr, daneben erfolgt die Planung und der Ausbau der Infrastruktur unter militärischen, regionalpolitischen u.ä. Gesichtspunkten. Andererseits erfordern die notwendigen Erweiterungen und die Erhaltung des Straßennetzes einen sehr hohen Kapitalbedarf. Aus beiden Gesichtspunkten ergibt sich die Notwendigkeit, daß der Staat selbst die Verwaltung und die Investitionen im Infrastrukturbereich übernimmt.

Tabelle: 5

Länge der Verkehrswege (in km)¹ - Bundesgebiet -

	1965	1968	1970	1971	1972
Klassifizierte					
Straßen	154882	159651	162344	164469	165297
Bundesauto- bahnen	3204	3617	4110	4461	4828
Bundesstraßen ²	29907	31987	32205	32616	32590
Landstraßen ²	66165	65253	65358	65367	65340
Kreisstraßen ²	55606	58794	60671	62025	62539

1 jeweils am 1.1.

2 jeweils freie Strecken und Ortsdurchfahrten.

Quelle: Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1972,
a.a.O., S. 11

Wie aus Tabelle 5 ersichtlich, wurde das Straßennetz der BRD von 1965 bis 1972 um rund 10.000 km verlängert, das entspricht einer Steigerung von ca. 7%. Solch eine rein quantitative Feststellung besagt allein nicht allzuviel, bemerkenswert ist jedoch, daß in dem betrachteten Zeitraum das Netz der Bundesautobahnen um rund 50% vergrößert wurde.

Bei einem Anteil¹ der Bundesautobahnen von nicht einmal 3% am klassifizierten Straßennetz der BRD ist diese Steigerung jedoch im Hinblick auf die Verkehrsdichte ziemlich unerheblich. Im gleichen Zeitraum stieg die Verkehrsdichte² von ca. 10,2 Mill. auf rund 16,8 Millionen Einheiten, das entspricht einer Steigerung von ungefähr 60% des Kraftwagenbestandes.

Tabelle: 6

Bestand an Kraftwagen
-Bundesgebiet-

	1965 ¹	1968 ¹	1970 ²	1971 ²	1972 ²
PKW	9267423	11682556	13168560	14376484	15475600
LKW	855874	899016	1083612	1143565	1232000
Omni- busse	38627	41908	45580	42242	51000
Insgesamt	10161924	12623480	14297752	15562291	16758600

1 jeweils am 1.7.

2 jeweils am 1.1.

Quelle: Verkehrswirtschaftliche Zahlen, a.a.O.,
1972, S. 1.

1 am 1.1.1972.

2 Bestand an Personenkraftwagen, Kombinationskraftwagen, Lastkraftwagen und Omnibusse.

252. Betriebsbereich

Der ausgewiesene Bestand von Kraftfahrzeugen zur Lastenbeförderung im Bundesgebiet erreichte am 1.7.1971 1.178.000 Einheiten. Davon waren 1.034.000 Lastkraftwagen, 44.324 Sonderkraftfahrzeuge, 61.000 Zugmaschinen (ohne landwirtschaftliche) und 39.000 Sattelzugmaschinen¹. Die Gesamtladekapazität dieser Einheiten betrug 3.274.000 Tonnen². An Kraftfahrzeuganhängern wurden am gleichen Stichtag insgesamt 488.000 Einheiten gezählt, davon waren 372.000 gewöhnliche Anhänger, 26.000 Sattelanhänger und 90.000 Anhänger mit Spezialaufbau. Die Gesamttragfähigkeit dieser Anhänger wird mit 2.445.000 Tonnen angegeben⁴.

Die wichtigsten gesetzlichen Regelungen für den Straßengüterverkehr sind im Güterkraftverkehrsgesetz (GÜKG) vom 17. Oktober 1952 enthalten. Diese Vorschriften unterlagen bis zum heutigen Tage zahlreichen Änderungsgesetzen⁵. Einige Unternehmen des Straßengüterverkehrs treten als Anbieter von Verkehrsleistungen auf, sie werden also gewerblich tätig. Im Gegensatz hierzu werden Transportleistungen von Bedarfsträgern selbst erzeugt, diesen Eigenverkehr für betriebliche Zwecke nennt man Werkverkehr. Diesem Unterschied trägt das Straßengüterverkehrsrecht Rechnung und unterscheidet zwischen gewerblichem und Werkverkehr, diese Teilbereiche werden noch einmal in Nah- und Fernverkehrsbereich aufgeteilt.

2521. Der gewerbliche Güternahverkehr

Unter gewerblichem Güternahverkehr versteht man

1 Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1972, a.a.O., S. 2

2 Ebenda, S. 7.

3 Ebenda, S. 4.

4 Ebenda, S. 8.

5 Vgl. Teil IV.

jede Beförderung von Gütern mit Kraftfahrzeugen für andere innerhalb der Grenzen eines Gemeindebezirks oder innerhalb der Nahzone, d.h. in einem Gebiet mit einem Radius von 50 km um den Standort des Fahrzeugs¹. Der Unternehmer muß eine Erlaubnis haben, die für seine Person zeitlich unbegrenzt erteilt wird. Die Zahl der Fahrzeuge steht in seinem freien Ermessen. Die Preisbildung wird durch den Güternahverkehrstarif (GNT) geregelt, die Preise sind Margentarife².

Eine laufende statistische Erfassung beim Güternahverkehr mit Straßenfahrzeugen erfolgt bisher nicht. Diese Informationslücke muß von Zeit zu Zeit durch Repräsentativerhebungen geschlossen werden. Die letzte Erhebung dieser Art wurde 1970 durchgeführt³. Für 1972⁴ wird die Anzahl der Betriebe auf ca. 70.000 mit rund 150.000 Beschäftigten bei einem Jahresumsatz von 4,5 Mrd. DM geschätzt. Der Fahrzeugbestand soll sich auf ca. 135.000 Lastkraftwagen und 65.000 Anhänger mit einer Gesamtladekapazität von 1,7 Mill. t. belaufen.

2522. Der gewerbliche Güterfernverkehr

Güterfernverkehr ist jede Beförderung von Gütern mit einem Kraftfahrzeug für andere über die Grenzen der Nahzone hinaus oder außerhalb dieser Grenzen⁵. Dieser Verkehr ist genehmigungspflichtig, die Konzession wird dem Unternehmer für seine Person auf acht Jahre erteilt. Die Zahl der Genehmigungen ist durch ein Kontingent beschränkt. Die Preisbildung erfolgt durch Tarifkommissionen, es können Fest- oder Mindest-Höchstentgelte sein.

1 Vgl. § 2 GÜKG.

2 Vgl. Teil IV.

3 Vgl. "Wirtschaft und Statistik", Stuttgart u. Mainz, 1972 H.4, S. 248 ff.

4 Auskunft des Bundesverbandes des deutschen Güternahverkehrs e.V. (BDN), Frankfurt.

5 § 3 GÜKG.

Im Juli 1970¹ umfaßt das Kontingent 29.487 Genehmigungen, diese verteilten sich auf 9.614 Fernverkehrsunternehmen mit 26.532 Zugfahrzeugen, 24.677 Kraftfahrzeuganhängern, einer Gesamtladekapazität von 531.572 Tonnen und einer durchschnittlichen Ladekapazität von 20 t je Genehmigung².

2523. Der Werkverkehr

Als Werkverkehr bezeichnet das GÜKG Gütertransporte, die für eigene Bedürfnisse des Unternehmers durchgeführt werden³.

Beim Werknahverkehr, d.h. bei Beförderung in der vom GÜKG bestimmten Nahzone besteht keine Genehmigung-, Tarif- oder Versicherungspflicht. Beim Werkfernverkehr mit Lastkraftwagen ab 4 t Nutzlast oder bei Zugmaschinen mit einer Leistung über 55 PS ist eine an das Fahrzeug gebundene Beförderungsbescheinigung der Bundesanstalt für Güterfernverkehr nötig, die höchstens fünf Jahre Gültigkeit hat.

1971 betrieben 27.466 Unternehmen Werkfernverkehr. In diesem Zeitraum meldeten sich 2.978 Unternehmen mit 16.130 Kraftfahrzeugen an und 2.082 Unternehmen mit 12.731 Kraftfahrzeugen bei der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr ab⁴. Am 1.7.1971 waren 53.927 Lastkraftwagen, 8.969 Zugmaschinen und 21.174 Anhänger für den Werkfernverkehr angemeldet. Die Gesamttragfähigkeit der gemeldeten Fahrzeugeinheiten betrug am gleichen Stichtag 630.862 Tonnen.

1 Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1972, a.a.O., S. 15.

2 Ebenda, S. 16.

3 § 48 GÜKG.

4 Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1972, a.a.O., S. 20.

3. Die deutsche Automobilindustrie

31. Geschichtliche Entwicklung des Automobilbaues

Aus Gründen des besseren Verstehens der weiteren Entwicklungstendenzen und um die Aufbauleistung der Automobilindustrie nach 1945 werten zu können, soll ein kurzer Rückblick auf die geschichtliche Entwicklung dieses Industriezweiges vorgenommen werden.

Obgleich fast alle grundlegenden Erfindungen, die für den Bau von Kraftfahrzeugen erforderlich waren, in Deutschland gemacht wurden, verlief hier und in ganz Europa die Entwicklung langsamer als in den Vereinigten Staaten. In dem kleineren Deutschland, das schon damals durch ein relativ dichtes Eisenbahnnetz durchzogen war, entstand keine große Nachfrage. Im Automobil wurde lediglich ein Luxusartikel gesehen, der die Anbieter nicht zu kostenorientierten Produktionstechniken zwang¹. 1914 bei Kriegsbeginn wurden in Deutschland 109 Automobilfabriken gezählt. Einige davon standen allerdings nur auf dem Papier, sie waren gegründet und angemeldet worden, aber die Produktion war nicht angelaufen. Immerhin waren zu dieser Zeit 61.000 Personenwagen und 10.000 Lastkraftwagen zum Verkehr zugelassen². In der Periode der Kriegswirtschaft erfuhr die Kraftfahrzeugindustrie einen starken Aufschwung, besonders die Lastkraftwagenproduktion wuchs sehr stark von 3224 Einheiten 1913 auf etwa 15.000 im Jahre 1918³. Der Militärlastkraftwagen hatte sich in den Kriegsjahren außerordentlich gut bewährt, mit der natürlichen Folge, daß die Kraftfahrzeuge in viel größerem Umfang als vor dem Krieg für friedliche Zwecke eingesetzt wurden.

1 Vgl. K.W. Busch, Strukturwandlungen der westdeutschen Automobilindustrie. In: Volkswirtschaftliche Schriften, Heft 101, hrsg. von J. Broermann, Berlin 1966, S. 21 ff.

2 Vgl. H. Hashagen, Die deutsche Automobilindustrie in der europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, Dissertation Köln 1963, S. 19.

3 Vgl. A. Addicks, Die deutsche Kraftfahrzeugindustrie in der Nachkriegszeit, Dissertation München u. Würzburg 1934, S. 19.

Dieser Umstand war dafür mitentscheidend, daß das Kraftfahrzeug in kurzer Zeit eine sehr große Verbreitung erfuhr und damit innerhalb weniger Jahre neben Eisenbahn und Binnenschiff zum dritten Hauptverkehrsträger aufstieg¹.

Nach 1918 erfaßte die Branche eine Inflationskonjunktur, bestehende Werke expandierten, stillgelegte nahmen die Produktion wieder auf, und eine große Zahl neuer Werke wurde gegründet und trieb mit veralteten Maschinenparks aus der Kriegszeit die Produktionszahlen in die Höhe². Als sich die Währung stabilisierte, zeigte sich, daß die deutsche Automobilindustrie aufgrund ihrer ungünstigen Kostenstruktur (schlechte Fabrikationstechnik, handwerkliche Fertigung, kleine Serien, verwirrende Typenvielfalt etc.) dem internationalen Wettbewerb nicht standhalten konnte. Damit begann ein Ausleseprozeß, der von 86 Werken im Jahre 1924 zu 12 im Jahre 1936 führte und auch die Breite des Typenprogramms von 127 im Jahre 1928 verringerte sich auf 49 im Jahre 1935³.

Der Zeitraum von 1939 bis 1945 wurde von einer totalen Wirtschaftsplanung geprägt, die die Automobilindustrie zwang, sich ganz nach den Bedürfnissen einer Kriegswirtschaft auszurichten. Demzufolge wurde hauptsächlich der Bau von LKW-Einheiten gefördert, der Bedarf an Personenkraftwagen wurde vor allem durch den Rückgriff auf die in Privatbesitz befindlichen Einheiten gedeckt⁴.

1 Vgl. P.Bäuerle, Die Entwicklung der Automobilindustrie in der BRD seit 1945, Dissertation Freiburg / Schweiz 1966, S. 27.

2 Vgl. K.W.Busch, a.a.O., S. 24.

3 Vgl. ebenda, S. 33.

4 Vgl. J. Stölzle, Staat und Automobilindustrie in Deutschland, Dissertation Freiburg 1959, S. 95.

32. Aufschwung nach 1945

Das außerordentliche Wachstum der deutschen Automobilindustrie¹ nach dem Zweiten Weltkrieg hat diesen Bereich in die Gruppe der Industriezweige eingereiht, die man heute als Schlüsselindustrien bezeichnet. Durch vielfältige Bindungen zu anderen Industriezweigen und zum Dienstleistungsbereich erwies sie sich vor allem in den letzten Jahren als Konjunkturträger und Barometer für das Auf und Ab im wirtschaftlichen Geschehen.

Die Automobilindustrie gehörte zu jenen Industriezweigen, die nach dem Zusammenbruch ein zweites Mal aufgebaut werden mußten. Dennoch wurden sehr schnell wieder die ersten Neufahrzeuge hergestellt; es waren zumeist Lastkraftwagen, da die Besatzungsmächte zunächst den Bau von Personenwagen verboten, damit die dringenden Aufräumungs- und Wiederaufbauleistungen durchgeführt werden konnten².

Während der Bewirtschaftungszeit der Nachkriegsjahre konnte eine größere Produktion nicht aufgenommen werden. Bedingt durch die schlechten Produktionsbedingungen, war damals an eine wirtschaftliche Fertigung im Fließbandverfahren nicht zu denken, da

¹ Die Automobilindustrie umfaßt die Hersteller von Kraftfahrzeugen und deren Motoren, von Straßenzugmaschinen, Anhängern, Aufbauten, KFZ-Teilen und Zubehör.
Vgl. VDA, Tatsachen und Zahlen, Erläuterungen.

² Bäuerle, a.a.O., S. 33.

sowohl notwendige Investitionen beim Maschinenpark nicht vorgenommen werden konnten, als auch die Materialversorgung in quantitativer und qualitativer Hinsicht Schwierigkeiten bereitete. Besonders die Materialversorgung konnte nur langsam verbessert werden und noch 1952 herrschte Mangel an wichtigen Materialien, und die Abnehmer waren gezwungen, lange Lieferzeiten in Kauf zu nehmen¹. Erst nach der Währungsreform im Jahre 1948 konnten sich die Verhältnisse langsam wieder normalisieren. Zudem gab die neue Wirtschaftspolitik der westdeutschen Kraftfahrzeugindustrie entscheidenden Auftrieb. Die Produktionszahlen stiegen steil an, bereits 1951 wurde die Vorkriegsproduktion übertroffen und 1956 die Einmillionengrenze überschritten. Besonders die Produktion von Nutzfahrzeugen war sehr bedeutend. Bereits 1951 wurden fast 100.000 Einheiten produziert².

1 Vgl. H. Hashagen, a.a.O., S. 28.

2 Vgl. Tabelle 7.

Tabelle: 7

Produktion von Personen- und Nutzfahrzeugen
in der BRD seit 1945

Jahr	PKW ¹	Nutzfahrzeuge ²	Nutzfahr- zeuganteil in v.H.
1945	1.293	5.512	81
1946	9.962	13.916	58
1947	9.541	13.802	59
1948	29.945	31.349	51
1949	104.055	59.528	36
1950	219.409	86.655	28
1951	276.622	97.529	26
1952	317.643	110.740	26
1953	387.895	102.686	21
1954	561.172	119.425	17
1955	762.205	146.537	16
1956	910.996	164.623	15
1957	1.040.188	172.044	14
1958	1.306.854	188.402	13
1959	1.503.424	215.142	13
1960	1.816.779	238.370	12
1961	1.903.975	243.850	11
1962	2.109.166	247.446	11
1963	2.414.107	253.789	10
1964	2.650.183	259.474	9
1965	2.733.732	242.745	8
1966	2.830.050	220.658	7
1967	2.295.714	186.605	7
1968	2.862.186	244.772	8
1969	3.312.539	292.028	8
1970	3.527.864	314.383	8
1971	3.696.779	285.943	7
1972	3.521.540	294.442	8

1 Einschließlich Kombinationskraftwagen

2 LKW, Kraftomnibusse und Sattelzugmaschinen.

Quelle: VDA, Tatsachen und Zahlen, a.a.O., 1961
S. 30 und 1973 S. 27.

Wodurch kam es nun zu dieser Entwicklung? Erstens war durch die Kriegseinwirkungen eine große Anzahl der Kraftfahrzeuge vernichtet worden, die Restbestände waren hauptsächlich für militärische Zwecke gebaut, technisch überaltert und dringend erneuerungsbedürftig. Folglich war ein großer Nachholbedarf vorhanden. Der zweite Impuls ging von der allgemein günstigen Wirtschaftsentwicklung aus. Besonders durch die Anstrengungen der Bauwirtschaft entstand ein Nachfrageboom nach Nutzfahrzeugen. Die Personenwagenproduktion konnte ihren Aufschwung vor allem durch den steigenden allgemeinen Wohlstand erreichen, der aus dem ständig wachsenden Anteil der Arbeitnehmer bei den Kraftfahrzeughaltern ersichtlich wird. Ein anderer wesentlicher Faktor für die schnelle Entwicklung der deutschen Automobilindustrie war der Export. Im Jahre 1951¹ wurden über 100.000 Kraftwagen exportiert, 1956 waren es fast 500.000, 1960² wurden 982.830 Kraftfahrzeuge, davon 117.489 Lastkraftwagen und 1970 bereits 2.103.908 Kraftwagen, davon 157.399 Nutzfahrzeuge ausgeführt.

33. Die Situation der deutschen Automobilindustrie heute

331. Die wirtschaftliche Bedeutung der Automobilindustrie

Die Kraftfahrzeugindustrie nimmt im Wirtschaftsleben eine Schlüsselposition ein. Durch die steigende Motorisierung hat sie eine dominierende Bedeutung für das gesamte Wirtschaftsleben der BRD erlangt. Infolge ihrer engen wirtschaftlichen Verflechtung mit anderen Industriezweigen kommt ihr als Konjunk-

1 Vgl. VDA, Tatsachen und Zahlen, a.a.O., 1961, S. 30.

2 Vgl. ebenda, 1972, S. 94.

turträger eine bedeutende Rolle zu. Ein Abflachen oder ein starker Rückgang der Nachfrage nach Automobilen hat unmittelbare Folgen für die Beschäftigung zahlreicher Industriebranchen. Sie ist einer der größten Auftraggeber für Eisen, Stahl, Gummi, Glas, Kunststoff, Textilien und zahlreiche andere Güter.

Im Bereich des Straßenfahrzeugbaues wurden 1971 698 Betriebe mit 631.000 Beschäftigten gezählt¹. Der 1967² ermittelte Material- und Wareneingang erreichte ein Volumen von ca. 14 Mrd. DM. Die Investitionen wurden für 1970 mit 3,82 Mrd. DM angegeben³. Der Umsatz dieses Industriezweiges erreichte 1971 rund 46,2 Mrd. DM, davon entfielen 27,4 Mrd. DM auf das Inland und 18,7 auf den Export⁴. Der Umsatz der gesamten Fahrzeugindustrie hat sich von 1959 bis 1971 mehr als verdreifacht. Diese Steigerung konnte nur dadurch erreicht werden, daß der Straßenverkehr Teile der Nachfrage von der Eisenbahn und der Binnenschifffahrt auf sich zu ziehen vermochte.

Der Beitrag der Automobilindustrie zum Wirtschaftswachstum nach dem **Krieg** war sehr bedeutend. Der Wert der Automobilproduktion in der BRD hat sich zwischen 1952 und 1970 ungefähr verneunfacht, bei Betrachtung des realen Beitrages dieses Industriezweiges zum Bruttoinlandsprodukt ergibt sich eine Verzwölfwachung; der Anstieg des gesamtindustriellen Beitrages ergab lediglich das 4-fache⁵.

1 Statistisches Jahrbuch für die BRD, a.a.O., 1972 S. 200.

2 Ebenda, S. 198.

3 Ebenda, S. 197.

4 Ebenda, S. 200.

5 Vgl. A. Diekmann, Die Rolle der Automobilindustrie im wirtschaftlichem Wachstum. In: Pressedienst des VDA, Frankfurt 1970, S. 9

Neben der gesamtwirtschaftlich bedeutenden Position wird dieser Industriezweig durch eine starke Expansion seiner Produktionskapazitäten unter Realisierung von immer perfekteren technologischen Verfahren gekennzeichnet. Die Folge davon ist, daß ein immer größer werdender Kapitalbedarf erforderlich wird, der schon früh zu einer Konzentration auf wenige marktmächtige Großunternehmen führte. Je schneller ein Industriezweig wächst und je größer im Zuge des Wachstums sein absoluter Anteil an der Gesamtwirtschaft wird, destomehr wird er den Konjunkturverlauf der Gesamtindustrie beeinflussen¹.

Der Wachstumsprozeß der Automobilindustrie hat sich in der Nachkriegszeit nicht gleichmäßig vollzogen, sondern war von zyklischen Schwankungen begleitet, die man in vier Abschnitte einteilen kann². Der erste Zyklus beginnt mit dem Nachfrageboom, der nach der Währungsreform einsetzte und 1952/53 endete. 1954 setzte eine erneute Beschleunigung des Wachstums ein, die lediglich bis Ende 1956 anhielt. Der dritte Abschnitt beginnt 1957 und endet 1961. Bereits 1962 kündigt sich die vierte Aufschwungphase an, die nach mehreren kleineren Abschwächungen zum Jahreswechsel 1966/67 ihren Tiefpunkt erreicht. Ende 1967 beginnt dann der fünfte Aufschwung nach dem Krieg. Bei der Darstellung des Wachstumsrhythmus der Automobilerzeugung im Vergleich mit der übrigen Wirtschaft zeigt sich, daß die zyklischen Schwankungen nicht übereinstimmen. Sowohl bei Beginn der dritten und vierten Wachstumsperiode eilte die Automobilindustrie der Aufschwungphase der Gesamtwirtschaft um etwa ein Jahr voraus. Die verstärkte ausländische Nachfrage nach Automobilen wirkte gewissermaßen als Initialzündung für den allgemeinen Aufschwung. Der gesteigerten Nachfrage nach Kraftfahrzeugen

1 Vgl. K.W. Busch, a.a.O., S. 17.

2 Vgl. A. Diekmann, Die Rolle der Automobilindustrie..., a.a.O., S. 10 ff.

folgten kräftige Investitionsstöße der Automobilindustrie. Von der damit verbundene Akzelerationswirkung im Investitionsgüterbereich profitierte die gesamte Industrie¹. Als im Jahre 1966 aus verschiedenen Gründen der Schrumpfungsprozeß der deutschen Automobilproduktion begann, verstärkten -neben der allgemeinen konjunkturellen Unsicherheit- Maßnahmen wie Herabsetzung der Kilometerpauschale, Erhöhung der Mineralölsteuer und Anhebung der Haftpflichtprämien, den Absatzrückgang der Branche.

332. Konzentrationsbewegungen in der Automobilindustrie

Innerhalb der deutschen Automobilindustrie ist in den letzten Jahren eine zunehmende Tendenz zur Konzentration festzustellen. Diese ergibt sich sowohl aus produktionstechnischen als auch aus marktbedingten Gründen. Der Hauptanstoß kann in den Kostenvorteilen einer Großserienfertigung gesehen werden, die zu wirtschaftlichen Produktionsverfahren führte. Automobile lassen sich in kleineren

¹ Vgl. A. Diekmann, Die Rolle der Automobilindustrie ..., a.a.O., S. 11 f.

Werken im allgemeinen wenig rationell herstellen. Beim Personenwagenbau bilden Sport- und Luxusfahrzeuge eine Ausnahme, da ihr Preis die Kaufentscheidung weniger beeinflusst, oder ein hoher Preis teilweise sogar zum Kauf eines bestimmten Fabrikats anregt. Wichtigster Entscheidungsparameter ist der Preis jedoch bei normalen Personenwagen, kleinen Nutzfahrzeugen und größeren Nutzfahrzeugen in standartisierter Ausführung. Sobald Spezialaufbauten und sonstige Sonderwünsche der Kunden bei Nutzfahrzeugen berücksichtigt werden sollen, spielt der Preis bei der Investitionsentscheidung nicht mehr die entscheidende Rolle, da auch große Anbieter diese Fahrzeuge nicht kostengünstig anbieten können, weil die Massenfertigungsanlagen nur für weitgehend genormte Einheiten genutzt werden können. Diese Gegebenheit wird insbesondere darin deutlich, daß einige kleinere Firmen für den Spezialfahrzeugbau überlebten und zahlreiche Karosserie- und Aufbauhersteller am Markt bestehen konnten. Ein weiterer Grund für die fortschreitende Konzentration sind die ständig steigenden Kosten für Forschung und Entwicklung. So rechnet man im Personenwagenbau mit einer ungefähr vierjährigen Entwicklungszeit für ein neues Modell. Da große Unternehmen Produktalternativen vorbereiten können, sind sie schneller in der Lage, sich an Marktinnovationen anzupassen. Auch von der Beschaffungsseite her ergeben sich Vorteile für Großunternehmen, so ist es für diese leichter, neue Investitionsmittel auf dem Kapitalmarkt aufzunehmen und die Marktposition als Einkäufer von Rohstoffen, Investitionsgütern etc. ist günstiger. Ihre Marktstellung als Anbieter wird durch wirksamere Gestaltung der absatzpolitischen Instrumente gestärkt, besonders durch einen besseren und engmaschigeren Ausbau der Kundendienst- und Absatzorganisation. Dies spielt vor allem für den Absatz von langlebigen und wartungsbedürftigen Problemgütern eine entscheidende Rolle.

Allerdings sprechen auch, neben wettbewerbspolitischen Nachteilen, folgende Gründe gegen eine zu starke Konzentration: die Rationalisierungseffekte nehmen mit wachsender Unternehmensgröße ab, da insbesondere die Verwaltungen zu teuer und zu unbeweglich werden; außerdem ist die Bedarfsstruktur nach Größenklassen und Geschmacksrichtungen in der BRD und auch in Europa differenzierter als z.B. in den USA. Dazu kommt noch, daß Regierung und öffentliche Meinung einer wachsenden Konzentration mißtrauisch gegenüberstehen.

Ausdruck der Konzentrationsbewegungen in der deutschen Automobilindustrie der jüngeren Vergangenheit war der Zusammenbruch der Borgwardgruppe 1961, die den 5. Rang unter Deutschlands Herstellern einnahmen, auf dem Gebiet der Personenwagenherstellung die Übernahme von Audi-NSU durch die VW-AG, im Nutzfahrzeugbereich wurden die Lastwagenfabriken von Krupp sowie die Hanomag-Henschel-Fahrzeugwerke von Daimler Benz und die Büssing AG von MAN übernommen. Auch in der jüngsten Zeit finden Verhandlungen über weitere Zusammenschlüsse in der Automobilindustrie statt, zumal Kooperationsverträge, insbesondere mit ausländischen Firmen bisher nicht die erhofften Erfolge erbringen konnten¹.

¹ wie z.B. die Kooperationen zwischen MAN und Renault, Henschel bzw. MAN mit Saviem, Krupp mit Fiat und Cummins etc.

333. Produktionsprogramm

Zur Automobilindustrie gehören die Hersteller von Personenkraftwagen, Kombinationsfahrzeugen, Liefer- und Lastkraftwagen¹, Kraftomnibussen, Straßenzugmaschinen, Sattelschleppern und Spezialfahrzeugen für zivile und militärische Zwecke, ferner der Karosserie- und Anhängerbau. Eng mit der Automobilindustrie verbunden ist die Kraftfahrzeugteile-Industrie, insbesondere die Hersteller der elektrischen Fahrzeugausrüstung, die Kautschukindustrie -hier vor allem die Reifenindustrie-, sowie die nachgeordneten Wirtschaftszweige wie z.B. der Automobilhandel, das Versicherungswesen, Kraftstoffherzeugung und- verteilung².

Im Bereich der Automobilhersteller gibt es auf der einen Seite reine Personenkraftwagenhersteller und auf der anderen Seite reine Fabrikationsbetriebe für Nutzfahrzeuge³. Allerdings überwiegt die Anzahl der Fälle, in denen die Herstellung mehrerer oder aller Bereiche des Automobilbaus zusammengefaßt sind. Außerdem gibt es Unternehmen, die neben dem Automobilbau verwandte oder aber auch branchenfremde Fertigungszweige haben.

1 Kraftfahrzeuge sind selbstfahrende, maschinell angetriebene Landfahrzeuge, die nicht an Schienen gebunden sind. Unter Kraftwagen allgemein versteht man mehrspurige Kraftfahrzeuge zur Beförderung von Personen und/oder Gütern im eigenen Nutzraum oder auf eigener Ladefläche, oder zur Arbeitsleistung. Personenkraftwagen sind Kraftwagen, die nach ihrer Bauart und Einrichtung nur zur Beförderung von Personen bestimmt sind und nach dem Verkehrsrecht nicht mehr als 9 Sitzplätze (einschließlich Fahrersitz) haben, Lastkraftwagen sind Kraftwagen, die nach ihrer Bauart und Einrichtung zur Beförderung von Gütern bestimmt sind. Vgl. VDA, Tatsachen und Zahlen, Erläuterungen.

2 Vgl. W. Behrens, a.a.O., S. 434.

3 Das sind alle Arten von Kraftwagen, die nicht unter die Definition des Personenkraftwagen fallen.

34. Die deutschen Hersteller von Nutzfahrzeugen zur Güterbeförderung

Nach 1945 beschäftigten sich insgesamt 48 Hersteller mit der Fabrikation von Kraftwagen und Straßenzugmaschinen¹. In der Zeit von 1945 bis 1949 nahmen 24 Unternehmen die Produktion von Automobilen wieder auf, diese Zahl stieg ziemlich kontinuierlich bis 1957, als mit 32 Firmen der Höchststand erreicht wurde. Zehn Jahre später (1967) sind noch 21 rechtlich selbständige Firmen und 1972 noch 17 mit der Herstellung von Kraftfahrzeugen beschäftigt. Hierbei sind jedoch vier Unternehmen², die sich nur mit der Herstellung von Personen- und Kombinationskraftwagen und weitere zwei³, die sich nur mit dem Bau von Omnibussen beschäftigen. Es bleibt somit eine Zahl von 11 Unternehmen, die 1972 Nutzfahrzeuge zur Lastenbeförderung herstellten, diese sind in Tabelle 8 aufgeführt.

1 Vgl. VDA, Tatsachen und Zahlen, 1972, S. 36/37.

2 das sind: Audi NSU Auto Union AG
Bayrische Motorenwerke AG
Deutsche Fiat AG
Porsche GmbH

3 das sind: C. Kässbohrer GmbH
Auwärter GmbH

Tabelle: 8

Die deutschen Hersteller von Nutzfahr-
zeugen zur Lastenbeförderung

FIRMA	STZ	MARKE
1 Büssing Auto- mobilwerke AG	Braunschweig	Büssing
2 Daimler Benz AG	Stgt.-Unter- türkheim	Mercedes- Benz
3 Faun-Werke OSTNER	Nürnberg	Faun
4 Ford-Werke AG	Köln-Niehl	Ford
5 Hanomag-Henschel Fahrzeugwerke GmbH	Hannover	Hanomag- Henschel
6 C. Kaelble GmbH Masch.-Fabriken	Backnang	Kaelble
7 Klöckner-Humboldt Deutz AG	Ulm	Magirus
8 Masch.-Fabrik Augsburg- Nürnberg AG	München	M.A.N.
9 Adam Opel AG	Rüsselsheim	Opel
10 Volkswagen- werk AG	Wolfsburg	VW
11 Waggonfabrik Rastatt	Rastatt	

Die Faun-Werke in Nürnberg, die C. Kaelble GmbH in Backnang und die Waggonfabrik in Rastatt sind Nutzfahrzeughersteller, die nur sehr geringe Stückzahlen produzieren, vor allem Spezialfahrzeuge über 16 t zulässiges Gesamtgewicht. Dies sind zumeist schwere Muldenkipper für den Baustelleneinsatz, des weiteren werden von Faun Sonderkraftfahrzeuge für kommunale Zwecke und von Kaelble Spezialtransporter für den Transport von übergroßen Ladungen und Eisenbahnwaggons gebaut. Aus diesem Grunde werden diese Firmen in der weiteren Untersuchung vernachlässigt.

341. Büssing Automobilwerke AG

1971 verkaufte der Hauptaktionär dieses Unternehmens, die Salzgitter AG, ihr Aktienpaket von 51% an die Gutehoffnungshütte Aktienverein Oberhausen. Durch diesen Gesellschafterwechsel wurde die Büssing AG an den Nutzfahrzeugbereich der MAN AG angegliedert. Die Produktionsprogramme der beiden Firmen sollen in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht integriert werden. Das Produktionsprogramm der Büssing AG umfaßt hauptsächlich den Schwerlastwagen- und Omnibusbau. Die Herstellungsstätten liegen in Penzberg, Wartenstedt und Querum. Das schon länger in den roten Zahlen befindliche Unternehmen erreichte vor der Übernahme im Geschäftsjahr 1969/70 einen Umsatz von 354 Mill. DM, produzierte 2.787 Nutzfahrzeugeinheiten und beschäftigte 6.129 Personen¹. 1972 wurden MAN und Büssing fusioniert.

¹ Auskunft der Büssing AG,
vgl. auch Tabelle IX und X.

342. Daimler Benz AG

Die 1926 durch Fusion der Benz & Cie., Mannheim und der Daimler-Motoren-Gesellschaft entstandene Daimler-Benz AG ist Deutschlands traditionsreichstes Automobilunternehmen. Bereits 1886 nahmen Benz und Daimler die Fertigung von Automobilen auf. Die Nutzfahrzeugproduktion begann bei Daimler 1896 und bei Benz 1901.

Nach dem Krieg produzierte das Unternehmen bereits 1945 wieder Nutzfahrzeuge und ab 1946 Personenwagen. Die Daimler-Benz AG wuchs rasch, auf dem Personenwagensektor wurde 1965 die kurz vorher erworbene Auto-Union GmbH an VW verkauft. Im Bereich der Nutzfahrzeuge wurde 1966 von Krupp die Fahrzeugwerke GmbH und 1969 die Hanomag-Henschel Fahrzeugwerke GmbH von der Rheinstahl AG übernommen, 1970 wurde dieses Unternehmen eine 100% Tochtergesellschaft der DB AG und wird zur Zeit voll eingegliedert. Mit der MAN AG besteht ein Kooperationsvertrag, aufgrund dessen Achsen und Motoren für schwere Nutzfahrzeuge gemeinsam gebaut werden.

Zur Daimler Benz AG gehörten 1971 in der BRD acht Zweigwerke. Das Stammwerk mit Verwaltungssitz in Untertürkheim und das Werk in Sindelfingen produzieren Personenwagen, die Nutzfahrzeugproduktionsstätten befinden sich in Mannheim, Gaggenau, Wörth, Düsseldorf, Berlin und Bad-Homburg. Außerdem gehören zur AG noch 71 Verkaufsniederlassungen bzw. Zweigbetriebe. Des weiteren gehören als bedeutende Tochtergesellschaften in der BRD die Hanomag-Henschel-Fahrzeugwerke GmbH in Hannover, die Motoren und Turbinen Union in München, die Maschinen- und Werkzeugbau Zuffenhausen AG und die Reparaturwerke Böblingen GmbH zum DB-Konzern.

Im Ausland bestehen Produktions- und Montagebetriebe in Brasilien, Argentinien, Spanien, Türkei, England, Irak und in Indien.

Das Produktionsprogramm umfaßt Personenwagen von der gehobenen Mittelklasse bis zur Luxusklasse, Sportwagen, Personenwagen mit Dieselmotoren, leichte und schwere Lastkraftwagen von 1 bis 38 Tonnen Gesamtgewicht, Straßenzugmaschinen, Omnibusse, Sonderfahrzeuge, Großmotoren und stationäre Einbaumotoren. Der Daimler-Benz Konzern erwirtschaftete 1972 einen Umsatz von 13.8000 Millionen DM. Auf dem Nutzfahrzeugsektor wurden 204.100 und bei den Personenwagen 323.878 Einheiten produziert. Die Sachinvestitionen erreichten ca. 600 Millionen DM, und die Anzahl der beschäftigten Personen wird mit 149.799 Personen angegeben¹.

¹ Vgl. Tabelle 9.

Tabelle: 9

Wichtige Zahlen der Daimler Benz AG

	1950	1955	1960	1965	1970	1971	1972
Grundkapital ¹ (Mill.)	72	72	270	507	761	761	
Beschäftigte: ¹ AG	30.846	46.226	67.521	31.645	103.490	106.512	111.155
Konzern					144.372	141.046	150.166
Sachinvestitionen (Mill.)	41	78	165	256	622	622	696,00
Produktion ²	42.305	93.313	180.595	247.071	273.578	272.304	267.672
davon PKW:	33.906	63.635	122.184	174.067	280.419	284.230	323.872
LKW: (AG)	8.399	29.628	57.911	62.084	112.551	103.535	101.020
LKW: (Konz.)				73.064	106.149	168.095	202.179
Umsatz	502	1.425	2.604	4.474	8.025	6.706	10.896
Konzern			3.861	5.088	11.675	12.740	13.776
Bilanzsumme:	212	517	1.236	2.007	3.777	4.419	

¹ jeweils am 31.12.² Konzern

Quelle: Auskunft der Daimler Benz AG

343. Ford-Werke AG

Am 5.1.1925 wurde die deutsche Ford Motor Company AG in Berlin gegründet und 1926 zu einem Montagebetrieb für Personen- und Nutzfahrzeuge ausgebaut. 1931 begann die Produktion in dem neuen Werk in Köln-Niehl.

Nach dem Zweiten Weltkrieg begann 1945 die Produktion von Nutzfahrzeugen und 1948 von Personenwagen. Während Ford das Personenwagenprogramm ausbaute, wurde der Bau von Lastkraftwagen der schweren und mittleren Klasse bald aufgegeben. Zur Zeit umfaßt das Produktionsprogramm Personenkraftwagen der unteren bis zur gehobenen Mittelklasse und leichte Nutzfahrzeuge. Im Rahmen des europäischen Konzernverbandes ist geplant, in der nächsten Zeit englische Lastkraftwagen der leichteren bis zur mittelschweren Klasse in Deutschland über das Vertragshändlernetz zu vertreiben. Hierbei haben sich jedoch Anlaufschwierigkeiten ergeben, einmal dadurch, daß diese Typen wegen ihrer geringen Leistung und Motorenhaltbarkeit nicht sehr konkurrenzfähig sind und zum anderen dadurch, daß die Vertragshändler die Investitionen für Ersatzteile und Serviceeinrichtungen scheuen.

Die Ford-Werke AG erreichte 1971 einen Umsatz von 5.529 Millionen DM. Die Gesamtjahresproduktion wird mit 706.364 Automobilen angegeben. Der Personalbestand erreichte Ende 1971 55.056 Beschäftigte¹.

Vgl. Tabelle 10.

Tabelle: 1

Wichtige Zahlen der Ford-Werke AG

	1950	1955	1960	1962	1970	1971	1972
Grund-Kapital ¹ Mill.DM	32,0	71,9	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
Beschäftigte ¹	4.715	9.603	19.040	37.571	53.407	55.050	51.340
Invest. Mill.DM	ca. 2,2	68,8	128,1	386,4	430,5	307,7	
Produktion	20.816	80.376	212.881	505.323	1.011.807	1.151.717	1.011.717
davon PKW	28.077	58.456	125.724	310.077	641.677	731.046	641.677
LKW	1.739	21.920	22,15	35,126	30,130	33,056	31,032
Umsatz Mill.DM	170,3	526,5	1.144,2	2.079,5	4.612,6	6.421,7	
Bilanzsumme Mill.DM	61,6	217,3	511,7	2.512,1	2.040,5	2.101,7	

1 jeweils am 31.12.

Quelle: Auskünfte der Ford-Werke AG, Köln

344. Hanomag-Henschel Fahrzeugwerke GmbH

Die Geschichte dieses Unternehmens, das seit 1970 eine 100-prozentige Tochter der Daimler Banz AG ist und zu Beginn 1973 auch seine rechtliche Selbstständigkeit aufgeben mußte und voll in den Nutzfahrzeugbereich der DB AG eingegliedert wird, zeigt deutlich die Konzentrationsvorgänge auf dem Gebiet der deutschen Nutzfahrzeugherstellung.

1810 wurden die Firma Henschel in Kassel und 1835 die Firma Hanomag in Hannover gegründet. 1924 baute Hanomag ein umfangreiches Personenwagenprogramm auf, dem 1927 die Lastwagenproduktion folgte. Von 1929 an wurden auch Dieselmotoren hergestellt. Im gleichen Jahr erweiterte Henschel sein Nutzfahrzeugprogramm, das 1925 aufgenommen worden war, durch Schwerlastwagen. Nach dem Krieg baute Hanomag seine Nutzfahrzeugherstellung schnell wieder auf, in Kassel konnte erst 1948 wieder begonnen werden. 1954 erwarb Hanomag eine Beteiligung an den Vidal & Sohn Tempowerken. 1957 übernahm die Rheinstahl AG Hanomag. 1962 werden die Produktionsstätten der Borgwardwerke in Hamburg erworben. 1964 werden auch die Henschelwerke von Rheinstahl gekauft, und 1969 erfolgt die Gründung der HHF GMBH durch das Herauslösen der Nutzfahrzeugherstellung bei beiden Tochterunternehmen. Am 1.4.1969 erwirbt die Daimler Benz AG 51% der Anteile der neuen Gesellschaft.

Die Produktionsstätten der HHF liegen in Bremen, Hamburg und Kassel, der Verwaltungssitz ist Hannover. Das Produktionsprogramm erfaßt die Herstellung von Lastkraftwagen bis zu 38 Tonnen Gesamtgewicht. 1970 wurden Investitionen von rund 100 Mill. DM vorgenommen und der Umsatz blieb knapp unter 1 Mrd. DM¹.

¹ Angaben der HHF GmbH,
vgl. auch Tabellen IX und X.

345. Klöckner-Humboldt-Deutz AG

Das Produktionsprogramm umfaßt den Bau von strahltriebwerken, Motoren, Gasturbinen, Strahltriebwerken, Bootschiffen, Traktoren und Landmaschinen sowie Lastwagen, Omnibussen und Sonderfahrzeugen. Im Rahmen der Untersuchung ist jedoch nur die Produktion von Nutzfahrzeugen zur Güterbeförderung wichtig, die in Ulm und Mainz hergestellt und unter dem Markennamen Magirus vertrieben werden. Der Name geht auf den Gründer einer Werkstatt für Feuerwehrentechnik in Ulm aus dem Jahre 1864 zurück. Um 1905 erhielten die Löschfahrzeuge eigene Antriebskraft, und 1916 wurde mit dem Bau von Nutzfahrzeugen in Zusammenarbeit mit der Motorenfabrik in Köln-Deutz begonnen. Daraus ergab sich 1930 die Eingliederung der Ulmer Fabrikationsstätten in den Klöckner-Humboldt-Deutz-Konzern in Köln. Nach dem Krieg wurde die Produktion von Nutzfahrzeugen wieder zielstrebig aufgenommen. Durch den Einbau von luftgeköhlten Dieselmotoren (seit 1947) in sämtliche Nutzfahrzeuge erwarb sich Magirus eine Sonderstellung, die ihre Fahrzeuge besonders für den Einsatz in extremen Klimazonen begünstigt. Für den deutschen Markt werden Lastkraftwagen vor allem für den Baustellenverkehr hergestellt. Die Produktionsstätten in Ulm wurden in den letzten Jahren stark erweitert, wodurch eine wesentliche Erhöhung der Kapazitäten möglich wurde, jedoch konnten die Investitionsmittel hierfür nur mit einer Bürgerschaft des Landes Baden-Württemberg aufgebracht werden¹.

Das Produktionsprogramm in der Nutzfahrzeugherstellung umfaßt den Bau von Lastkraftwagen von 4 t Gesamtgewicht bis zu Schwerlastwagen und Sattelzugmaschinen, dazu kommen Kommunalfahrzeuge und Omnibusse. 1970 wurde ein Kooperationsabkommen mit Volvo, Saviem und DAF geschlossen, das die gemeinsame Entwicklung eines Mittelklasse-Lastwagenprogramms zum Ziele hat.

1 Auskünfte der KHD AG.

Wegen der völligen Eingliederung der Nutzfahrzeugproduktion in die KHD AG erscheint es nicht sinnvoll, hier die wirtschaftlichen Kennzahlen des gesamten Konzerns im Verlauf der Nachkriegsperiode wiederzugeben. 1971 betrug das Grundkapital 189 Mill. DM, die Investitionen erreichten eine Höhe von 179 Mill. DM. Der Konzern beschäftigte am Jahresende 1971 im Inland 37.926 Personen und erreichte einen Umsatz von 2.232 Mill. DM, davon entfielen 934 Mill. DM auf den Nutzfahrzeugsektor¹.

346. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg AG

1898 entstand durch den Zusammenschluß der Maschinenfabriken in Augsburg (gegründet: 1840) und Nürnberg (Gründungsjahr: 1841) die Vereinigte Maschinenfabrik. 1897 hatte Rudolf Diesel im Werk Augsburg bereits einen betriebsreifen Dieselmotor entwickelt. 1908 erfolgte die Umwandlung des Namens in die heutige Form. 1915 wurde in Lindau die Lastwagenproduktion aufgenommen und 1920 erfolgte die Aufnahme der MAN in die Unternehmensgruppe der Gutehoffnungshütte. 1923 schließlich konnte der erste betriebsreife Fahrzeugdieselmotor hergestellt werden.

Nach dem Zusammenbruch begann 1950 wieder die serienmäßige Fertigung von Schwerlastwagen und Omnibussen, die ausschließlich von Dieselmotoren angetrieben und im Werk Nürnberg hergestellt wurden. Die steigende Nachfrage zwang dazu, die Fertigung auszuweiten und so wurde 1955 in München ein neues Zweigwerk insbesondere für den Nutzfahrzeugbau eröffnet. Das Produktionsprogramm auf den Nutzfahrzeugsektor umfaßt den Bau von dieselgetriebenen Lastkraftwagen von 4 bis 32 t zulässiges Gesamtgewicht, Kommunal- und sonstigen Sonderfahrzeugen, Sattelzugmaschinen und Omnibussen.

¹ Vgl. KHD AG, Bericht über das Geschäftsjahr 1971 und Tabellen IX und X.

Zur MAN AG gehörten 1971 sechs Zweigwerke. Da die Palette der Produkte recht weit gefächert ist, sind an der Herstellung von Nutzfahrzeugen nur die Werke in München, Nürnberg und Augsburg beteiligt. Die wichtigsten Tochterfirmen sind die Sterkrade AG Oberhausen, die Motoren- und Turbinenunion München GmbH (Beteiligung von 50%) und die Büssing Automobilwerke AG in Salzgitter mit einer Beteiligung von 51%. 1972 fusionierten die MAN AG und die Büssing AG. Mit der Daimler Benz AG wurde ein Kooperationsvertrag geschlossen, der die gemeinsame Fertigung von Motoren und Achsen für schwere Nutzfahrzeuge zum Inhalt hat¹. Die MAN AG erwirtschaftete im Geschäftsjahr 1970/71 einen Umsatz von 2.264 Mill. DM. Die Investitionen lagen bei rund 100 Mill. DM, und die Belegschaft erreichte einen Stand von 30.526 Personen². Die Produktion von Nutzfahrzeugen wird für 1971 mit 11.482 angegeben³.

1 Auskünfte der MAN AG.

2 Vgl. MAN AG, Bericht über das Geschäftsjahr 1970/71.

3 Vgl. Tabellen 11, IX und X.

Tabelle: 11

Wichtige Zahlen der MAN AG

Geschäftsjahr ¹	1950/51	1955/56	1960/61	1964/65	1970/71
Grundkapital ² Mill. DM	40,0	60,6	75,0	105,0	197,5
Beschäftigte ²	ca. 20.000	27.435	33.645	33.503	30.526
Investitionen Mill. DM	-	57,6	43,8	49,4	101,1
Umsatz Mill. DM	110	231	1.145	1.309	2.264
Bilanzsumme Mill. DM	283	611	970	1.137	2.984

1 Geschäftsjahr: jeweils 1. Juli bis 30. Juni

2 Ende des Geschäftsjahres

Quelle: MAN AG, Geschäftsberichte der angegebenen Jahre.

347. Adam Opel AG

Das bereits 1862 in Rüsselsheim gegründete Unternehmen begann 1898 mit dem Bau von Automobilen. 1904 wird ein Dreitonner-Lastwagen vorgestellt. 1928 wird das Familienunternehmen in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, deren Anteile die General Motors Corporation übernimmt. In Brandenburg entsteht ein neues Lastwagenwerk. 1938 sind die Opel-Werke mit einer Jahresproduktion von 140.267 Einheiten die größte europäische Automobilfabrik.

Nach dem Krieg begann 1946 die Fertigung des 1,5-t-Lastwagens. 1947 werden wieder Personenwagen hergestellt. 1962 wurde durch den Bau des Werkes Bochum das Produktionsprogramm erweitert. 1968 werden das Zweigwerk in Kaiserslautern und die Produktionsstätte für automatische Getriebe in Straßburg errichtet.

Die Adam Opel AG erreichte 1971 einen Umsatz von ca. 5.476 Millionen DM. Die Jahresproduktion wird mit 838.718 Einheiten angegeben, bei einem Gesamtabsatz von 824.355 Automobilen. Der Personalbestand erreichte Ende 1971 57.912 Beschäftigte¹. Das Produktionsprogramm der Adam Opel AG umfaßt den Bau von Personenwagen der unteren Mittelklasse bis zur Luxusklasse, Lieferwagen und Lastkraftwagen mit einer Tragkraft von 1,7 bis 2,4 t.

348. Volkswagenwerk AG

Für das Volkswagenwerk erfolgte 1938 in der Nähe von Fallersleben die Grundsteinlegung. Es war für eine Jahresproduktion von 500.000 Einheiten in der ersten und für eine Kapazität von einer Millionen in der zweiten Ausbaustufe ausgelegt. Im Kriege wurden

¹ Vgl. Tabelle 12.

Tabelle: 12

Wichtige Zahlen der Adam Opel AG

	1950	1955	1960	1965	1970	1971	1972
Grundkapital ¹ (Mill.)	80	200	340	750	850	850	950
Beschäftigte ¹	20.196	26.102	35.760	53.259	58.651	57.912	59.155
Investitionen (Mill.)	29,7	119,7	376,2	592,1	1.298	711	667
Produktion	72.647	185.340	370.073	631.137	820.852	838.718	877.963
davon PKW	59.990	167.208	350.951	615.663	811.640	831.872	871.846
LKW	12.657	18.132	19.122	15.474	9.212	6.846	6.117
Umsatz (Mill.)	-	-	2.084,1	3.610,0	5.126,3	5.476,1	6.489,9
Bilanzsumme (Mill.)	244,6	487,6	1.074,5	2.263,6	2.909,5	3.011,2	3.455,6

¹ jeweils am 31.12.

Quellen: Adam Opel AG, - Geschäftsberichte 1950 - 1972
VDA, Tatsachen und Zahlen, 1973, a.a.O., S. 32/33.

Wehrmachtsfahrzeuge produziert. Bis Ende des Krieges waren etwa 2/3 der Fabrikhallen zerstört. Bereits 1945 konnte mit der Produktion des Volkswagens begonnen werden und 1950 lief der erste Transporter vom Band. 1960 wurde die Volkswagenwerke GmbH in eine Aktiengesellschaft umgewandelt und 60% des Aktienkapitals als Volksaktien veräußert. 1965 erwarben die Volkswagenwerke die Auto-Union GmbH von Daimler-Benz. 1969 erhielt das Volkswagenwerk durch Fusion der Auto-Union mit NSU zur Audi NSU Autounion AG die Mehrheit des neuen Unternehmens.

Zum Volkswagenkonzern¹ gehören heute in der BRD sechs Zweigwerke. Das Stammwerk mit Verwaltungszentrum in Wolfsburg. Das Werk in Hannover, das seit 1956 Transporter baut und seit 1959 die gesamte Motorenfertigung übernommen hat. Im Kassler VW-Werk werden seit 1958 Getriebe und Ersatzteile hergestellt. Werk Braunschweig, seit 1938 in Betrieb, produziert Vorderachsen für sämtliche Modelle. In Emden werden seit 1964 die Fahrzeuge montiert, die für den nordamerikanischen Export vorgesehen sind, und in Salzgitter läuft seit 1970 die Produktion des K 70. Außerdem gehören als bedeutende Tochtergesellschaften in der BRD die Audi-NSU Autounion AG sowie die VW-Porsche-Vertriebsgesellschaft zum Konzern. Im Ausland bestehen Produktions- und Montagebetriebe in Brasilien, Mexico, Belgien, Südafrika und Australien.

Der Volkswagenkonzern, das größte deutsche Industrieunternehmen erwirtschaftete 1971 einen Umsatz von über 17 Milliarden DM. Die Jahresproduktion erreichte eine Höhe von 2.353.829 Automobilen bei einem Konzernabsatz von 2.317.385 Einheiten. Investitionen wurden in einer Höhe von 1.925 Millionen DM vorgenommen, allein für Materialaufwendungen wurden in

¹ Vgl. VW AG, Geschäftsbericht 1971, S. 21 ff.

Tabelle: 13

Wichtige Zahlen der Volkswagenwerke AG

	1950	1955	1960	1965	1970	1971
Grundkapital ¹ (Mill.)	60,0	60,0	600,0	600,0	900,0	900,0
Beschäftigte ¹	14.966	31.570	64.139	94.343	124.792	130.266
Investitionen (Mill.)	31,4	172,5	539,2	484,6	1.131	1.216
Produktion	90.558	329.893	785.858	1.447.660	1.621.197	1.715.905
davon PKW	84.793	302.179	707.372	1.363.216	1.518.365	1.622.490
Transporter	5.765	27.715	78.486	84.444	102.832	93.415
Umsatz ² (Mill.)	405,0	1.444	4.607	9.268	15.837	17.310
Bilanzsumme (Mill.)	270	576	1.855	2.996	5.542	5.264

1 jeweils am 31.12.

2 Konzernumsatz

Quellen: Zusammengestellt aus den Berichten über die Geschäftsjahre 1950-1971 und VDA, Tatsachen und Zahlen 1972, a.a.O., S. 32/33.

diesem Jahr 10.072 Millionen DM ausgegeben, und der Personalbestand belief sich auf 202.029 Beschäftigte¹. Das Produktionsprogramm des Volkswagenkonzerns umfaßte die Herstellung von Personenkraftwagen der unteren bis zur gehobenen Mittelklasse, sowie den VW-Transporter mit einer Traglast bis zu einer Tonne.

1 Vgl. Tabelle 13.

35. Analyse der Zulassungen von Nutzfahrzeugen in der BRD

Nachdem im vorherigen Kapitel die einzelnen Hersteller von Nutzfahrzeugen behandelt worden sind, werden die Marktanteile dieser Unternehmen auf dem deutschen Markt anhand der Zulassungen fabrikneuer Lastkraftwagen im Jahre 1971 und aufgeteilt in verschiedene Gewichtsklassen untersucht. Hierbei sollen die Zulassungen von fabrikneuen Lastkraftwagen im Jahre 1971 im Bundesgebiet herangezogen werden¹.

In der Klasse bis zu 2 t Gesamtgewicht ergab sich bei einer Zulassungszahl von insgesamt 4.700 Einheiten folgende Verteilung der Hauptanbieter:

Ford	12,8 v.H.
Opel	2,7 v.H.
VW	23,9 v.H.
Ausländer	60,1 v.H.

In der kleinsten Nutzlastklasse hat nur das Volkswagenwerk bei den deutschen Herstellern eine bedeutende Rolle. Der absolut gesehen kleine Nutzfahrzeugmarkt wird hauptsächlich von ausländischen Herstellern beliefert.

Der Markt der Schnell-Lastwagen von 2 bis 4 t Gesamtgewicht, der quantitativ größte bei den Nutzfahrzeugen, wird eindeutig vom Volkswagenwerk beherrscht, hier spielen die ausländischen Anbieter bereits eine sehr geringe Rolle. Die Gesamtzulassungen von 61.200 verteilen sich folgendermaßen:

DB	4,9 v.H.
Ford	13,4 v.H.
HHF	19,3 v.H.
VW	57,8 v.H.

¹ Vgl. VDA, Tatsachen und Zahlen 1972, a.a.O., S.178 ff.
Vgl. Tabelle VIII.

In der Gruppe der Lastkraftwagen von 5 bis 6 t Gesamtgewicht ergab sich 1971 folgende Verteilung der Gesamtzulassungen von 21.400 Einheiten:

DB	58,1 v.H.
HHF	33,3 v.H.
Opel	6,0 v.H.

Die entsprechenden Zahlen für die Klasse von 6 bis 8 t bei einer Gesamtzahl von 16.100:

DB	57,7 v.H.
HHF	23,4 v.H.
KHD	12,1 v.H.

In den Klassen von 4 bis 8 t hat Daimler Benz einen beherrschenden Marktanteil, der in den beiden folgenden Klassen noch höher ausfällt. In der Gruppe von 8 bis 10 t ergibt sich bei insgesamt 2.300 abgesetzten Einheiten:

DB	85,7 v.H.
HHF	6,5 v.H.
MAN	4,7 v.H.

Die entsprechenden Zahlen der Klasse von 10 bis 12 t bei 2.800 Einheiten:

Büssing	7,4 v.H.
DB	72,7 v.H.
KHD	10,4 v.H.
MAN	8,0 v.H.

In der Klasse von 12 bis 16 t, die besonders für den gewerblichen Güterfernverkehr wichtig ist, ergab sich bei 16.800 abgesetzten Einheiten folgendes Bild:

Büssing	7,2 v.H.
DB	51,4 v.H.
HHF	7,6 v.H.
KHD	13,1 v.H.
MAN	18,6 v.H.

Bei den Lastkraftwagen über 16 t Gesamtgewicht schließlich ergibt sich bei einer Gesamtzahl von 7.500:

DB	40,1 v.H.
HHF	11,8 v.H.
KHD	17,4 v.H.
MAN	24,3 v.H.

Bei dieser Marktanteiluntersuchung ist noch die Verteilung bei den insgesamt 8.000 zugelassenen Sattelzugmaschinen interessant. Hierbei ergibt sich für die einzelnen Firmen:

Büssing	4,5 v.H.
DB	51,8 v.H.
HHF	11,8 v.H.
KHD	7,6 v.H.
MAN	16,9 v.H.
Scania Vabis	4,9 v.H.

Bemerkenswert ist hier vor allem, daß mit Ausnahme der kleinsten Nutzfahrzeugklasse, eine ausländische Firma einen Marktanteil von nahezu 5 v.H. erreichte.

36. Zusammenfassung

Kann bei der deutschen Automobilindustrie allgemein von den Großen Vier gesprochen werden, so gilt dies nicht für den Bereich der Nutzfahrzeuge zur Lastenbeförderung. Hier haben nur das Volkswagenwerk bis zu 4 t Gesamtgewicht und ab 4 t Daimler Benz eine überragende Marktposition.

Daimler Benz hat seine beherrschende Marktposition nicht nur durch internes Unternehmenswachstum, sondern auch durch den Erwerb der Fahrzeugwerke von Krupp und der Hanomag-Henschel-Fahrzeugwerke von Rheinstahl stetig ausgebaut. So ergibt sich für den Daimler Benz-Konzern in den Klassen 4 bis 6 t und 8 bis 10 t ein Marktanteil von über 90 v.H., in den Klassen von 6 bis 8 t und 10 bis 12 t von über 80 v.H., in den Klassen über 12 t ein durchschnittlicher Anteil von 55 v.H. und bei den Sattelzugmaschinen von über 60 v.H..

Der MAN-Konzern konnte durch den Erwerb der Büssing AG seinen Marktanteil in den Klassen über 10 t ausbauen, doch bleiben diese Anteile mit 15,4% bei 10 bis 12 t, 25,8% bei 12 bis 16 t, 26,3% bei Lastkraftwagen über 16 t und mit 21,4% bei den Sattelzugmaschinen weiter hinter denen des Daimler-Benz-Konzerns zurück.

Der dritte größere deutsche Anbieter bei schweren Lastkraftwagen, die Klöckner-Humboldt-Deutz AG, erreichte Marktanteile in den Klassen über 10 t von 10,4% bis 17,4% und bei den Sattelzugmaschinen von 7,6%.

Bei den Transportern bis 4 t erreichten die Ford-Werke einen Marktanteil von 12,8% bzw. 13,4% und die Adam Opel AG in den Klassen bis zu 6 t Marktanteile von 2,7%, 1,8% und 6,0%. Die Anteile der restlichen in allen untersuchten Klassen lediglich Anteile bis zu 0,5%.

Die ausländischen Anbieter konnten nur geringe Marktanteile erringen. Die Ausnahme bildet hier die Klasse bis zu 2 t Gesamtgewicht. Die Marktanteile in den Klassen über 2 t schwanken zwischen 1,3% und 4,9%. Lediglich bei den Sattelzugmaschinen erreichten sie 7,2%, davon entfielen allein auf Scania Vabis 4,9%.

4. Die ausländischen Anbieter von Nutzfahrzeugen zur Lastenbeförderung

Wie die Analyse der Nutzfahrzeugzulassungen in der BRD zeigt, spielen ausländische Anbieter, im Gegensatz zu den Märkten für Personenkraftwagen, in diesem Marktbereich eine recht geringe Rolle. Dies wird vor allem auch durch die speziellen Erfordernisse und Regelungen der Verkehrsgesetze in den einzelnen Ländern mit unterschiedlichen Maßen und Gewichten, Motorenstärken etc. gefördert. Außerdem sind bei Nutzfahrzeugen als Investitionsgüter rationale Überlegungen bei der Kaufentscheidung wichtiger als bei Personenzugwagen. In diesem Bereich ist insbesondere auch die Dichte des Kundendienstnetzes von entscheidender Bedeutung. Inwieweit vor allem eine Harmonisierung der Verkehrsgesetze in der Europäischen Gemeinschaft eine verstärkte Marktposition der ausländischen Anbieter im Bundesgebiet bewirken kann, bleibt abzuwarten. Auf jeden Fall scheint sicher, daß in der nächsten Zeit kein ausländischer Anbieter -außer in der kleinsten Nutzfahrzeugklasse und bei Spezialfahrzeugen- eine bedeutende Marktposition erringen wird.

41. Fiat/Italien

Zum Fiatkonzern im Bereich der Nutzfahrzeugproduktion gehören die OM-Werke und die UNIC-Werke in Frankreich. In dieser Produktionssparte wurden 1971 ca. 68.000 Nutzfahrzeuge und 66.000 Transporter hergestellt und ein Umsatz von 400 Mrd. Lire erreicht¹.

¹ Vgl. Der Güterverkehr, Heft 1, 1973, S. 15 f.

Die Bedeutung dieser Anbietergruppe war in Deutschland bisher recht gering. In der Klasse bis zu 2 t Gesamtgewicht konnte 1971¹ im Bundesgebiet ein Marktanteil von 10,7% bei 503 abgesetzten Einheiten erreicht werden, in der Klasse von 2 bis 4 t betrug dieser Anteil durch 899 verkaufte Nutzfahrzeuge nur noch 1,4%. Bis zu 6 t Gesamtgewicht konnten von Fiat 184 und von OM 48 Einheiten abgesetzt werden, das entspricht einem Marktanteil von 1,1%. In der Klasse von 6 bis 8 t wurden 60 Fiat- und 95 OM-Lastkraftwagen verkauft (Marktanteil 0,9%).

Mit neuen Typen von 4,8 bis 11 t Gesamtgewicht versucht Fiat 1973 den Absatz in der Bundesrepublik zu verbessern. Das Kundendienst- und Verkaufsnetz soll auf insgesamt 120 Vertragshändler ausgebaut werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wird vor allem versucht, die durch die Eingliederung der Hanomag-Henschel-Fahrzeug-Werke in den Daimler-Benz-Konzern freiwerdenden Vertragshändler zu gewinnen.

42. Die französischen Anbieter

Citroen und Peugeot konnten im Bundesgebiet trotz eines dichten Verkaufs- und Kundendienstnetzes, das aufgrund der guten Verkaufserfolge ihrer Personenkraftwagen aufgebaut werden konnte, nur geringen Absatzzahlen bei Nutzfahrzeugen erreichen.

Citroen gelang es 1971² in der kleinsten Nutzfahrzeugklasse 312 Fahrzeuge abzusetzen, das entspricht einem Marktanteil von 6,6%. Die 28 Einheiten, die in die Gruppe der Transporter von 2 bis 4 t einzuordnen sind, ergaben einen Anteil unter 0,1%.

1 Vgl. VDA, Tatsachen und Zahlen 1972, a.a.O., S. 178-188.

2 Vgl. ebenda.

Peugot konnte im gleichen Jahr¹ insgesamt 210 Fahrzeuge im Bundesgebiet verkaufen, die alle in die Klasse von 2 bis 4 t fallen und damit einen Marktanteil von rund 0,3% erreichen.

Die Régie Nationale des Usines Renault und deren Tochterunternehmen Saviem konnten demgegenüber bessere Erfolge erzielen. Renault erreichte in der Klasse bis zu 2 t einen Marktanteil von 35,7% durch 1.683 abgesetzte Einheiten und war damit der größte Anbieter dieser Fahrzeugkategorie. Die Zulassungszahl von 11 Nutzfahrzeugen in der nächst höheren Klasse ist dagegen recht unbedeutend. Saviem konnte auf dem deutschen Markt durch die Kooperation mit MAN seine Marktposition stärken und Lastkraftwagen zwischen 2 und 8 t Gesamtgewicht im Bundesgebiet vertreiben. War der Marktanteil mit knapp 0,4% in der Klasse von 2 - 4 t bei 221 Einheiten wegen der Gesamtzulassungszahl von über 60.000 auch sehr gering, so ergibt sich in der zunächst höheren Klasse doch bereits ein Anteil von knapp 1% und in der Gruppe von 6 bis 8 t bereits 2,8% bei 445 abgesetzten Nutzfahrzeugen¹.

43. DAF/Niederlande

Die Van Doorne's Automobillfabriek N.V. in Eindhoven konnten 1971¹ 133 Nutzfahrzeuge im Bundesgebiet absetzen, davon entfielen 78 auf die Klasse bis zu 2 t (1,6% Marktanteil), 41 auf die Klasse zwischen 12 und 16 t (0,2%) und 14 (0,2%) auf Schwerlastwagen über 16 t. Allerdings werden von diesem Unternehmen bei Schwerlastwagen in den nächsten Jahren erheblich verstärkte Aktivitäten auf dem deutschen Markt erwartet. Durch die Kooperation mit International Harvester gestärkt, soll die gegenwärtige Produktion von jährlich 10.000 Schwerlastwagen in absehbarer Zeit verdoppelt werden.

¹ Vgl. VDA Tatsachen und Zahlen 1972, a.a.O.,

44. Die englischen Anbieter

Von der international bedeutenden Nutzfahrzeugindustrie Englands waren 1971 nur zwei Anbieter auf dem deutschen Markt vertreten, Vauxhall und Ruthmann.

Vauxhall konnte einen Gesamtabsatz von 288 Einheiten erreichen, davon entfielen 150 (0,2%) in die Klasse von 2 bis 4 t, 131 (0,8%) in die Klasse von 6 bis 8 t und 7 in die darüberliegende Klasse. Ruthmann setzte 140 Lastkraftwagen ab und erreichte Marktanteile von 0,1% bis 0,7% in den einzelnen Klassen zwischen 4 und 12 t Gesamtgewicht.

45. Scania Vabis/Schweden

Eine besondere Bedeutung unter den ausländischen Anbietern von Nutzfahrzeugen kommt dem schwedischen Unternehmen Scania Vabis mit Sitz in Södertälje zu. Es konnte sich im Bereich der Schwerlastwagen und Sattelzugmaschinen trotz hoher Verkaufspreise aufgrund der großen Verarbeitungsqualität und Motorenhaltbarkeit eine relativ starke Marktposition erobern. Besonders bei den Sattelzugmaschinen wird dies deutlich, mit 391 Einheiten wurde ein Marktanteil von nahezu 5% erreicht. Bei den Schwerlastwagen von 12 bis 16 t erreichte diese Marke 1,2%, wobei zu berücksichtigen ist, daß sämtliche ausländische Anbieter insgesamt nur einen Anteil von 2,0% an den Gesamtzulassungen erreichten.

46. Tatra/Tschechoslowakei

Eine ähnliche starke Stellung unter den Ausländern kommt den Tatra-Werken bei Schwerlastwagen über 16 t zu (hauptsächlich bei schwere Dreiachser für den Baustellenverkehr). 167 Einheiten ergaben einen Marktanteil von immerhin 2,3%.

47. Zusammenfassung

Die ausländischen Anbieter haben in der Vergangenheit immer wieder versucht, den deutschen Nutzfahrzeugmarkt, der einer der größten und wichtigsten Märkte innerhalb der EG ist, zu beliefern. So unternimmt der Fiatkonzern zur Zeit einen erneuten Versuch, größere Marktanteile bei leichten bis mittelschweren Lastkraftwagen zu erringen, ebenso wie das schwedische Unternehmen Volvo. Diese Versuche sind immer dann verständlich, wenn bereits ein Händlernetz durch den Vertrieb von Personenwagen zur Verfügung steht, und dadurch auch die Marke bei potentiellen Käufern bekannt ist. Auf der anderen Seite beweisen die Bemühungen der Deutschen Ford AG bei der Einführung von englischen Nutzfahrzeugen die Schwierigkeiten, die schon vor der Überwindung des Marktwiderstandes beim Aufbau einer Verkaufs- und Serviceorganisation auftreten können.

Außerdem ist auf dem Nutzfahrzeugmarkt zum gegenwärtigen Zeitpunkt bereits ein Überangebot vorhanden, und es herrscht ein schärferer Wettbewerb als auf dem Personenwagensektor. Dies zeigt sich vor allem auch in der Preispolitik der Anbieter. Bei Personenwagen bestand vertikale Preisbindung und diese konnte lediglich durch günstige Anrechnung für in Zahlung gegebene Gebrauchtfahrzeuge unterlaufen werden¹.

¹ Zwar wurde die Preisbindung der zweiten Hand mit Wirkung zum 1.1.1974 aufgehoben, doch zeigt das Festhalten der Händler an den alten Preisen, daß sich de facto nichts geändert hat. Dies ist einerseits auf die große wirtschaftliche Macht der Automobilkonzerne und andererseits auf die einseitige Ausrichtung der Händler auf ein Lieferprogramm zurückzuführen. Dies ist verständlich, da bei dem wartungsbedürftigen Wirtschaftsgut Kraftfahrzeug z.B. große Ersatzteillager vorgehalten werden müssen. Daher scheuen die Vertragshändler naturgemäß eine Preisauseinandersetzung mit ihren Lieferanten.

Bei Nutzfahrzeugen ganz allgemein gibt es nur Richtpreise, die durch Rabatte und Skonti und zusätzlich durch überhöhte Altwagenpreise manipulierbar sind. Dies bedeutet, daß vor allem in nachfrageschwachen Zeiten erhebliche Preisnachlässe gewährt werden. Relativ günstig ist dies bei Unternehmen, die sich eigene Verkaufsorganisationen aufgebaut haben, wie z.B. Daimler Benz, da sie bei allgemein schlechter Absatzlage auf Gewinne in ihren Außenorganisationen verzichten können. Ein selbständiger Unternehmer, wie z.B. ein Vertragshändler, wird tendenziell keine Geschäfte "um jeden Preis" vornehmen. Ein weiteres Indiz für den starken Wettbewerb auf diesen Märkten ist die Konzentrationsbewegung bei den deutschen Herstellern in den letzten Jahren.

Ausländische Anbieter auf dem deutschen Nutzfahrzeugmarkt müssen schon außerordentlich gute Qualität wie z.B. Scania Vabis oder extrem niedrige Preise, wie z.B. Tatra bieten können, um auf dem deutschen Markt langfristig bestehen zu können.

II. Status-Quo-Prognose

1. Vorbemerkungen

Gegenstand dieser Untersuchung ist es, die zukünftigen Absatzchancen der deutschen Nutzfahrzeugindustrie zu schätzen, die wesentlichen Einflußfaktoren in die Projektion einzubeziehen und diese -soweit möglich- zu quantifizieren. Zweck einer jeden längerfristigen Vorausschätzung ist es, den in die Zukunft gerichteten Entscheidungen eine möglichst objektive Orientierungsgrundlage zu schaffen.

Eine Aussage über das Verkehrsbild der Zukunft wird bestimmt durch die erkennbaren technischen Entwicklungsmöglichkeiten, die den äußeren Rahmen für eine Neugestaltung bzw. Umorientierung des Transportmarktes bilden. Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die ordnungspolitische Zielvorstellung, die durch die Notwendigkeit einer sektoralen Steuerung des Verkehrsmarktes erwächst. Eine Prognose über die Entwicklung des Verkehrssektors allgemein, über die Beförderung von Gütern oder über den Absatz von Transportgefäßen wie z.B. von Straßenfahrzeugen wird bestimmt "durch die zu erwartenden Entwicklungen der Verkehrsbedürfnisse, die künftigen technischen Möglichkeiten der Raumüberwindung und die Zielsetzung, im Verkehrssektor eine höchstmögliche Wirtschaftlichkeit zur Geltung zu bringen"¹. Neben den Schwierigkeiten, diese Entwicklungstendenzen in eine Untersuchung einzubeziehen, ergeben sich noch zwei Problemkreise, die die Unsicherheit einer solchen Vorausschätzung erhöhen. Zum einen darf nicht übersehen werden, daß der Ver-

¹ H. St. Seidenfus, Das Verkehrsbild der Zukunft aus der Sicht der Betriebs- und Volkswirtschaft. "Internationales Archiv für Verkehrswesen", Jg. 19 (1967), S. 249.

kehrsmarkt selbst nur bedingt eine Erhöhung des Transportaufkommens inizieren kann, d.h. er ist ein Wirtschaftsbereich, der aufgrund seiner vielfältigen Verflechtungen mit sämtlichen Bereichen der Wirtschaft eng verbunden ist und daher in besonderem Maße von der konjunkturellen Entwicklung der Gesamtwirtschaft und einzelner Sektoren abhängig ist. Zum anderen ergibt sich die Schwierigkeit, daß aus der so an die Gesamtwirtschaft gekoppelten Nachfrage nach Güterverkehrsleistungen eine Ableitung vorgenommen werden muß, um eine Aussage über die Größenordnung der Investitionen an Nutzfahrzeugen machen zu können.

Jeder industrielle Wachstumsprozeß führt via Einkommens- und Kapazitätseffekt der Investitionen zu einer Erhöhung des Volkseinkommens und zu einer Ausweitung der Produktion. Jeder Erzeugung von Konsum- oder Investitionsgütern gehen in der Regel Transportvorgänge voraus, so im Hinblick auf den Bau oder die Erweiterung von Produktionsanlagen und zur Erzeugung von Gütern. Hierfür werden Produktionsfaktoren und Produktionsmittel benötigt, die zum Standort des Unternehmens befördert werden müssen, d.h. jede Produktionsausweitung führt zu einer erhöhten Nachfrage nach Verkehrsleistungen. Ist eine Produktionsanlage neu erstellt oder eine vorhandene erweitert worden, so erzeugt die erhöhte Ausbringungsmenge wiederum eine steigende Verkehrsleistungsnachfrage, da die Güter zu ihren Absatzorten transportiert werden müssen.

Im Rahmen des gesamten Transportmarktes liegt die wirtschaftliche Bedeutung jedes einzelnen Verkehrsträgers darin begründet, daß er aufgrund seiner spezifischen ökonomischen, technischen und gesellschaftlichen Einsatzmöglichkeiten eine Ergänzung des Verkehrsmarktes darstellt. Aus dem Zusammenwirken der unterschiedlichen Verkehrsanbieter bildet sich ein Verkehrssystem, das in der Lage ist, die differenzierten Bedürfnisse der Verkehrsnachfrager zu befriedigen. Erst dadurch wird es überhaupt möglich, eine

arbeitsteilige Wirtschaft mit industriellen Wachstumsprozessen aufrecht zu halten.

Die qualitativen Unterschiede im Verkehrsleistungsangebot der einzelnen Verkehrsträger nennt man Verkehrswertigkeiten. Da bei verschiedenen Verkehrsmitteln die einzelnen Leistungskomponenten unterschiedlich sind, spricht Voigt¹ von Ebenen der Verkehrswertigkeit. Um die Gesamtwertigkeit eines Verkehrsträgers zu ermitteln, ist es nötig, einzelne Teilwertigkeiten zu ermitteln und zu gewichten². Sind z.B. vier Teilwertigkeiten vorgegeben, die Schnelligkeit, die Netzbildungsfähigkeit, die Massenleistungsfähigkeit und der Grad der schonenden Gutsbehandlung, so ergeben sich für unterschiedliche Verkehrsträger verschiedene Teilwertigkeiten, die Summe der ungewichteten Teilwertigkeiten kann jedoch zum gleichen Gesamtergebnis führen. Soll bei dem Transportvorgang ein Massengut befördert werden, so werden einzelne Teilwertigkeiten, wie z.B. die schonende Behandlung unwichtig. Bei einem hochwertigen, extrem bruchempfindlichen Gut wird dagegen in der Regel die Massenleistungsfähigkeit des Verkehrsmittels keine Rolle spielen. Die Verkehrswertigkeit des Transportmittels allein kann folglich lediglich in Extremfällen eine eindeutige Präferenz für einen Verkehrsträger liefern. Transportmittel und Transportgut müssen gemeinsam betrachtet werden, d.h. es muß das zum Transport bestimmte Gut auf sein Transportanspruchsniveau untersucht werden. Ein Problemkreis, den man mit der Verkehrsaffinität eines Gutes umschreibt, das bedeutet, daß der Wert und die Bedeutung eines Verkehrsmittels nicht nur aus seiner eigenen technischen Leistungsfähigkeit heraus beurteilt werden kann, sondern es ist wesentlich zu untersuchen, ob bestimmte Güter für die geplante Beförderungsart geeignet sind. Unter Affinität

1 Vgl. F. Voigt, Verkehr und Industriealisierung "Zeitschrift für die gesamten Staatswissenschaften", Bd. 109, Tübingen 1953, S. 198.

2 Vgl. derselbe, Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems. In: Verkehrswissenschaftliche Forschung, Schriftenreihe des verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Bd. 1, Berlin 1960 S. 38.

wird dabei "der Grad der Fähigkeit, Transporte zu ertragen"¹ verstanden. Kein Transport verbessert die Erzeugnisse, jedoch sind verschiedene Güter unterschiedlich empfindlich, manche verlangen wegen ihrer schnellen Verderblichkeit große Beförderungsgeschwindigkeiten (z.B. frische Lebensmittel), andere erfordern spezialisierte Beförderungsgefäße (im Extremfall werden sie bei Transport erst verwendungsfähig gemacht oder erhalten, z.B. Fertigbeton), wieder andere müssen insbesondere gegen Bruch, Hitze, Regen etc. geschützt werden. Sehr wichtig sind auch die Transportkosten, da bestimmte Güter lediglich bei niedrigem Transportkosteniveau auf dem Markt absetzbar sind². Eine Änderung in der Struktur der Güter, bedingt durch unterschiedliches Wachstum einzelner Wirtschaftsbereiche, kann daher entscheidende Auswirkungen auf die zukünftige Verkehrsteilung haben. Aus diesen Gegebenheiten heraus erscheint es durchaus zweckmäßig, eine Projektion des gesamten Güterverkehrsaufkommens anhand der voraussichtlichen wirtschaftlichen Entwicklungen einzelner Branchen vorzunehmen. Bei längerfristigen Vorhersagen über die mögliche Verkehrsteilung erhöht sich allerdings das Fehlerrisiko dieser Vorgehensweise, da in jeder wachsenden Wirtschaft Innovations- und Rationalisierungsprozesse oder Strukturänderungen hervorgerufen werden können, die die Bedeutung einzelner Wirtschaftszweige im Laufe der Jahre erheblich ändern. Daher führt es zu keinem befriedigenden Ergebnis, die abgeleitete Verkehrsnachfrage mit einheitlichen Multiplikatoren zu versehen, zumal die Transportanforderungen einzelner Wirtschaftsbereiche im Hinblick auf die Verkehrswertigkeit auf durchaus verschiedenen Ebenen liegen. Rationalisierungsmaßnahmen und Innovationen im Verkehrssektor selbst, haben -wie staat-

1 F. Voigt, Die volkswirtschaftliche Bedeutung..., a.a.O., S. 41.

2 Vgl. ebenda, S. 40

liche Ordnungsvorschriften- in einem modernen Verkehrssystem in der Regel kaum Auswirkungen auf die Gesamtmenge der Beförderungsleistungen, können jedoch wiederum erhebliche Auswirkungen auf die Verteilung haben.

2. Beschreibung des Vorgehens

Um die Gesamtsituation und die möglichen Bedingungen des Güterverkehrs von morgen zu erfassen, ist es nötig, sich die heutigen Bedingungen und ihre Entstehung klar zu machen. Um die Frage nach der Zukunftsentwicklung der deutschen Hersteller von Nutzfahrzeugen beantworten zu können, muß untersucht werden, welche wirtschaftlichen Einflußgrößen ihre Vergangenheitsentwicklung bestimmt haben, wie eng die Korrelation zwischen diesen Größen war und ob ein weiterer Zusammenhang mit hoher Wahrscheinlichkeit vorausgesetzt werden kann. Eine Berechtigung zu diesem Vorgehen ergibt sich aus der Tatsache, daß die Nachfrage nach Verkehrsleistung eng an die Güterproduktion gekoppelt ist.

Ausgangspunkt der globalen Untersuchung ist das Bruttoinlandprodukt, dessen Zukunftsentwicklung den Vorausschätzungen der Wirtschaftsinstitute entnommen werden soll. Sollten sich hierbei wesentliche Änderungen langfristiger Art durch Versorgungslücken, Rohstoffmängel oder ähnliches ergeben, so würde eine Verlangsamung des Wirtschaftswachstums naturgemäß auch auf den Markt der Nutzfahrzeuge Auswirkungen haben.

Der zweite Schritt dieser Untersuchung erfaßt das Transportaufkommen, das in enger Beziehung zum Wirtschaftsergebnis steht, da eine Erhöhung des Bruttoinlandprodukts mit großer Wahrscheinlichkeit auch eine Erhöhung der Transportmenge bewirkt. Ein erweiterter Beförder-

ungsanfall kann kurzfristig durch das vorhandene Ladekapazitätspotential befördert werden, indem alte, noch einmal reparierte und in Betrieb befindliche Einheiten stärker genutzt werden. Doch wird nach einem gewissen time-lag der erhöhten Nachfrage auch ein erhöhtes Angebot gegenüberstehen, da die Verkehrsanbieter dann ihre Ladekapazitäten vergrößern werden. Kurzfristig ist dies durch den längeren Einsatz von Altfahrzeugen oder durch den Kauf von gebrauchten Einheiten möglich, naturgemäß werden jedoch, wenn die Zukunftserwartungen der Verkehrsunternehmer optimistisch sind, auch die Absatzchancen für Neufahrzeuge günstiger. Ein erweitertes Transportaufkommen bewirkt demnach eine verstärkte Investitionsneigung der Verkehrsleistungsanbieter. Neben diesen Nettoinvestitionen müssen noch die Ersatzinvestitionen berücksichtigt werden, da auch Nutzfahrzeuge als verschleißabhängige Wirtschaftsgüter nur eine gewisse Nutzungsdauer haben.

Der Bedarf an Ladekapazität ist in einer modernen Wirtschaft keineswegs homogen und gleichbleibend. Bei jeder Investition muß der Käufer überlegen, welche Größe und welche Art von Nutzfahrzeug seine Bedürfnisse optimal befriedigt. Haben diese Determinanten bei der globalen Ladegröße kaum quantitative Auswirkungen, so wird hierdurch jedoch ein wesentlicher Einfluß auf die Bestandsentwicklung und damit auch auf die Zulassungszahlen ausgeübt, so kann z.B. ein hoher Spezialisierungsgrad die Laderaumdisposition beim Transport verschiedenartiger Güter erschweren und somit zur Vorhaltung eines größeren Bestandes bei konstantem Transportaufkommen zwingen.

Im dritten Schritt soll unter Berücksichtigung der gesamten Ladekapazität und der strukturellen Einflußgrößen die Bestandsentwicklung erfaßt werden. Ausgehend vom heutigen Bestand und dessen Struktur sollen die Ersatzinvestitionen geschätzt und auf der Grundlage der Entwicklung des Wirtschaftswachstums die Nettoinvestitionen ermittelt werden. Daraus

können der zukünftige Bestand und die Zulassungsquote abgeleitet werden. Die Höhe der Zulassungen auf dem deutschen Markt, vermindert um den Anteil der ausländischen Anbieter, ist der beste Indikator für den zu erwartenden Inlandsabsatz der gesamten Branche und zusammen mit den Exporten auch für die Produktionsentwicklung. Diese Zahlen wiederum geben Auskunft über die wirtschaftliche Zukunftsbedeutung der deutschen Nutzfahrzeughersteller.

Um die Ergebnisse der globalen Projektion abzusichern und zu verfeinern, und um Einzelgrößen genauer vorzuschätzen zu können, soll eine strukturelle Analyse folgen. Hierbei soll das Schwergewicht der Untersuchung bei der Branchenentwicklung einerseits und der Nutzlastklassen- und Fahrzeugartenentwicklung andererseits liegen. Diese Art des Vorgehens ist vor allem hinsichtlich der Entwicklung der durchschnittlichen Nutzlast und der Spezialisierungstendenzen wichtig. Aus der globalen Analyse kann das quantitative Ausmaß der Ladekapazität mit ausreichender Genauigkeit abgeleitet werden, die Höhe des Bestandes und seine Strukturierung jedoch nur relativ ungenau geschätzt werden.

Wichtig ist es noch anzumerken, daß die Genauigkeit der vorausgeschätzten Daten naturgemäß für weiter entfernte Zeitpunkte abnimmt.

Die globale als auch die strukturelle Analyse soll mit Hilfe der Korrelations- bzw. Regressionsanalyse durchgeführt werden. Durch Korrelationsmodelle sollen Abhängigkeiten zwischen ökonomischen Größen untersucht werden. Handelt es sich um (einfache) Korrelationen, so ist es wichtig festzustellen, welches die abhängige und welches die unabhängige (verursachende) Größe ist. Vor allem muß bei jeder Untersuchung dieser Art geprüft werden, ob überhaupt ein sachlich-logischer Zusammenhang zwischen den untersuchten ökonomischen Größen erklärbar ist, d.h. bei der Interpretation einer statistisch gesicherten Korrelation muß in

jedem Fall geklärt werden, ob es sich um einen echten Zusammenhang handelt. Dies wurde für die Größen Bruttoinlandprodukt und Transportaufkommen vom IFO-Institut nachgewiesen. Daß zwischen den anderen Größen wie Ladekapazität, Bestand und Neuzulassungen ein echter Zusammenhang bestehen muß, liegt auf der Hand.

Die im Rahmen dieser Arbeit benutzten ökonomischen Daten, die in Form von Zeitreihen gegenübergestellt werden sollen, können durch einfache, lineare Korrelationen bzw. Regressionen hinreichend erklärt werden, wie graphische Darstellungen und Proberechnungen ergaben. Der Verzicht auf multiple Ansätze erscheint gerechtfertigt, insofern Mehrfachkorrelationen mit langfristig wirksamen Determinanten keine besseren Ergebnisse erbringen konnten, wie Proberechnungen zeigten. Mehrfachkorrelationen mit Determinanten wie z.B. Zinssätzen, Beförderungssteuer, Mineralölsteuer und -preisen etc. wirken nicht langfristig, daher ermöglichen sie keine gesicherten Aussagen über mehrjährige Entwicklungstendenzen. Außerdem ist die gleiche Stärke ihres Einflusses für die Zukunft ökonomisch nicht hinreichend begründbar.

Gegen ein globales Investitionsmodell spricht, daß die Investitionen bei Nutzfahrzeugen -aufgrund fehlender Markttransparenz- weniger rationalen Entscheidungsprozessen als bei anderen Investitionsgütern unterliegen. Zudem ist der Marktmechanismus auf diesem Sektor zum großen Teil ausgeschaltet. Des weiteren ist der Ersatzbedarf quantitativ wesentlich bedeutsamer als die Neuinvestitionen. Die Entscheidung über Reinvestitionen kann jedoch kurzfristig verschoben werden, ohne daß dies an der gewählten Bestimmungsgröße ablesbar wird. Der Grund dafür ist in der besonderen Situation der Nachfrager nach Straßenverkehrsmitteln zu finden. Der gewerbliche Fernverkehr auf der Straße arbeitet tendenziell unter Ausnutzung der gesetzlich erlaubten Maximalkapazität, d.h. das Kontingent wird voll ausgeschöpft. Nur wenn neue Konzessionen erteilt werden,

erfolgen größere Zusatzinvestitionen. Es findet hier nur bedingt eine freie rationale Entscheidung aufgrund ökonomischer Indikatoren statt, zumal die Preise für Verkehrsleistungen reglementiert sind. Der gewerbliche Nahverkehrsbereich unterliegt quasi Festpreisen, es besteht eine große Anzahl von Kleinstfirmen, daher fehlt die Markttransparenz fast völlig.

Dazu kommt, daß es nur sehr schwache Markteintrittshemmnisse gibt und die Transportpreise ein sicheres Entgelt zu garantieren scheinen. Äußeres Kennzeichen dieser Gegebenheit ist die große Fluktuation von Unternehmen. Beim Werkverkehr besteht die Tendenz, daß er häufig aufgrund fehlender Kostenrechnungsgrößen weitergeführt wird, wenn einmal eine Verkehrsabteilung aufgebaut worden ist. Der Bestand dieser Abteilung wird mehr durch die Situation des Gesamtunternehmens determiniert als durch transporttechnische Erfordernisse.

Alle diese Gegebenheiten lassen das angewandte Vorgehen zweckmäßig erscheinen.

3. Globale Analyse

31. Nachfragemodell

Wegen der vielfältigen Einflußfaktoren, denen die weitere Entwicklung der deutschen Nutzfahrzeugindustrie unterliegen kann, erscheint es zweckmäßig, zuerst ein einfaches Modell über die Absatzmöglichkeiten von Nutzfahrzeugen in der BRD aufzubauen, um danach zu versuchen, sukzessiv weitere wichtige Bestimmungsgrößen in die Betrachtung einzubeziehen. Bei dieser Vorgehensweise muß angemerkt werden, daß in dem Prognoseergebnis dann auch die Absatzzahlen der ausländischen Anbieter enthalten sind. Außerdem werden die Entwicklungen der Nutzfahrzeugexporte der deutschen Hersteller, die ungefähr die Hälfte der Gesamtproduktion ausmachen, nicht berücksichtigt. Aussagen über mögliche zukünftige Entwicklungen in diesen Bereichen sollen später gemacht werden.

Die Zukunftsentwicklung der deutschen Hersteller von Nutzfahrzeugen ist an den Produktionszahlen ablesbar. Diese stehen in einem engen Zusammenhang mit den Absatzzahlen (zumindest mittel- und langfristig), da die Kapazitäten an den Absatzzahlen ausgerichtet werden. Daher werden die Absatzchancen für Nutzfahrzeuge in der BRD am besten durch die zu erwartende jährliche Zulassungsquote gekennzeichnet¹. Bei dieser Problemstellung werden die Gesamtzulassungen von folgenden Hauptdeterminanten beeinflusst:

1. Die zukünftige Ladekapazität wird durch die nachgefragten Gütertransportleistungen sämtlicher deutscher Nutzfahrzeuge auf der Straße bestimmt.
2. Wie alle Wirtschaftsgüter unterliegen die Transportgefäße dem Verschleiß, der zu Ersatzinvestitionen zwingt.

1 Vgl. H. Rohde, Perspektiven des LKW-Marktes der Bundesrepublik bis 1975. In: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, Essen, H. 1, Berlin 1969, S. 41 ff.

Diese Determinanten kann man in folgenden Gleichungen erfassen:

$$(1) \quad T_t = f \quad (BIP_{t-1})$$

T_t = Transportleistungen aller deutschen LKW
zur Lastenbeförderung (tkm)

t = Zeit

BIP= Bruttoinlandprodukt

Hierdurch wird der Zusammenhang zwischen Bruttoinlandprodukt und Transportaufkommen definiert, wobei aufgrund der bisherigen Entwicklung die Berücksichtigung eines time-lags der Ladekapazität von einem Jahr zu besseren Ergebnissen führt. Die zeitliche Verschiebung ergibt sich durch die verzögerte Investitionsentscheidung und durch Lieferzeiten bei erhöhter Nachfrage nach Nutzfahrzeugen.

$$(2) \quad L_{t,i} = f (T_t)$$

L_t = Ladekapazität aller Fahrzeuge zur Lastenbeförderung

i = Fahrzeugart, bzw. -klassen

Diese Gleichung sagt aus, daß die globale Ladekapazität von der Nachfrage nach Transportleistungen bestimmt wird.

$$(3) \quad E_{t,i} = f (B_{t-1,i} \cdot q_{t-1,i})$$

E_t = Ersatzbedarf (Stück)

B_t = Bestand (Stück)

q_t = Ausscheidewahrscheinlichkeit (v.H.)

Der Ersatzbedarf wird durch den Bestand an Fahrzeugen im Vorjahr und der Ausscheidewahrscheinlichkeit bestimmt.

$$(4) \quad Z_{t,i} = B_{t,i} - B_{t-1,i} + E_{t,i}$$

Z_t = Zulassungsquote (Stück)

Die Zulassungen sind abhängig vom Neubedarf und von den Ersatzinvestitionen. Ein weiterer Faktor muß nun doch in das Modell aufgenommen werden, da Lastfahrzeuge für die unterschiedlichsten Zwecke eingesetzt werden, so z.B. Transporte im Nah- und Fernverkehr mit den verschiedenartigsten Gütern, vom Massen- bis zum hochwertigen Gut, durchgeführt werden. Daher können aus dem Bestand und den Ersatzinvestitionen allein keine aussagefähigen Ergebnisse gezogen werden, solange lediglich undifferenzierte Stückzahlen ausgewiesen sind. Auch ist eine Ableitung der Zulassungszahlen aus der gesamten Transportleistungsnachfrage nur möglich, wenn zumindest die Durchschnittsgröße aller Fahrzeuge festgelegt wird. Dieses Vorgehen erscheint jedoch nicht sinnvoll, da die Vergangenheitsentwicklung zeigt, daß sich die Nachfrage nach verschiedenen Nutzlastgrößen durchaus unterschiedlich entwickelt hat. Es sollen daher Einteilungen in Nutzlastklassen vorgenommen werden und unterschiedliche Kraftfahrzeuggrößen getrennt behandelt werden. Die Grundgleichung des Bestandes:

$$(5) \quad B_t = \frac{L_t}{I_t} \quad \text{soll daher folgendermaßen geändert werden}$$

$$(6) \quad B_{t,i} = \frac{a_{t,i} L_t}{l_{t,i}}$$

$l_{t,i}$ = durchschnittliche Ladekapazität der Klasse i (t)

$a_{t,i}$ = Anteil der Fahrzeugart i an der Ladekapazität aller Fahrzeuge (v.H.)

$$\text{wobei: } a_{t,i} = \frac{L_{t,i}}{L_t} \quad \text{und} \quad l_{t,i} = \frac{L_{t,i}}{B_{t,i}}$$

Voraussetzung für dieses Modell ist das Vorhandensein langfristiger Untersuchungen über die Bestandsentwicklungen, Ladekapazitäten und Zulassungszahlen, sowie Kenntnisse über die voraussichtliche Lebensdauer von Nutzfahrzeugen. Zum ersten Komplex hat das Kraftfahrbundesamt Zahlenmaterial veröffentlicht und das

"Absterben" von Nutzfahrzeugen kann anhand von Sterbetafeln¹ vorausgeschätzt werden.

Das hier aufgestellte Modell erfordert folgende Prämissen:

1. Konstante durchschnittliche Transportweite
2. Verhältnis von Werk- und gewerblichem Verkehr konstant
3. Ladekapazitätsanteile von LKW und Anhängern konstant
4. Keine radikalen Änderungen in der Kontigentierungs- und sonstiger Ordnungspolitik
5. Keine tiefgreifenden Rationalisierungsfortschritte (Betriebsgröße, Organisation, Umlaufgeschwindigkeit etc.)
6. Keine revolutionierenden technischen Verbesserungen
7. Gleichbleibende Kostenunterschiede bei den Verkehrsträgern
8. Konstante Steigerungsraten für Kombiverkehr
9. Konstante Nutzungsdauer der Einheiten

Es soll nun untersucht werden, welchen Entwicklungen die einzelnen Variablen in der Vergangenheit unterworfen waren und welche Aussagen sich für die Zukunft daraus entnehmen lassen.

¹ Vgl. E. Schmitz, Sterbetafeln für Lastkraftwagen und Kraftfahrzeuganhänger. In: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung Essen, H. 1, Berlin 1969, S. 35 ff.

32. Bruttoinlandprodukt und Transportaufkommen

Als erster Schritt dieser Modellanalyse muß untersucht werden, wie eine aussagefähige Verbindung zwischen wirtschaftlichem Wachstum und dem Verkehrssektor gefunden werden kann. Daher ist es wichtig zu wissen, ob zwischen dem Wachstum der Güterproduktion und dem Verkehrsaufkommen eine enge Beziehung über einen längeren Zeitraum besteht. Das IFO-Institut¹ hat diesen Fragenkomplex untersucht und kommt zu dem Ergebnis, daß eine sehr enge Bindung zwischen diesen Größen besteht und bereits eine Auswahl von 17 Gütergattungen aus Produktion und Einfuhr einen ausreichenden Zusammenhang zwischen Güterproduktion und Transportaufkommen -in der Form von Regressionsgleichungen- herstellen kann. Aufgrund dieser Erkenntnis wurde die voraussichtliche Entwicklung der Gütertransportnachfrage prognostiziert². Dabei wurde ein Nachfragemodell unterstellt, in dem die gesamte Beförderungsmenge als Funktion der volkswirtschaftlichen Gesamtproduktion und ausgewählter Bereiche bestimmt wird. Die Erweiterung des Modells durch wichtige andere Wirtschaftsbereiche erscheint deshalb sinnvoll, da eine Trendextrapolation der bisherigen Veränderungen allein keine aussagefähigen Ergebnisse liefern kann. IFO kommt unter Berücksichtigung dieser Überlegungen zu folgenden Ergebnissen. Das Bruttoinlandprodukt wird für 1975 mit 480 Mrd. DM und für 1980 mit

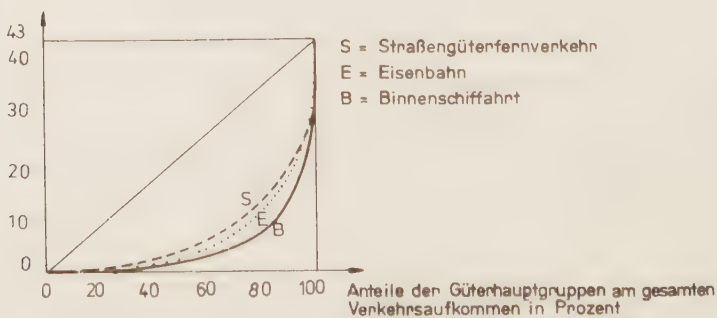
1 Vgl. W. Schneider und A. Rütthlein, Güterproduktion und Transportaufkommen. In: Schriftenreihe des IFO-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 28, Berlin 1957.

2 Vgl. IFO-Institut für Wirtschaftsforschung, Die voraussichtliche Entwicklung der Nachfrage nach Gütertransporten in der BRD bis zum Jahr 1980, München 1970.

597 Mrd.DM (Preise von 1954) angenommen¹. Dieses Wachstum führt zu einem Gesamttransportaufkommen der Eisenbahn, Binnenschifffahrt, Rohölfernleitungen und des Straßengüterfernverkehrs von 945 Mill.t 1975 und von 1.128 Mill.t 1980². Dabei ergeben sich diese Werte als arithmetisches Mittel der unterschiedlichen Projektionen, die in Abhängigkeit von (1) Bruttoinlandprodukt, (2) Produktion und Einfuhr und (3) fünf ausgewählten Güterbereichen durchgeführt wurden³. Die darauffolgende Schätzung der Anteile der einzelnen Verkehrsträger an den gesamten Beförderungsleistungen erfolgt nach verschiedenen Methoden. Der Straßengüterfernverkehr wird direkt abgeleitet, da "der Zusammenhang zwischen gesamtwirtschaftlicher Produktion und Transportaufkommen ... wegen der breiten warenmäßigen und regionalen Streuung wesentlich enger"⁴ als bei den anderen Verkehrsträgern ist. Dies zeigen die abgebildeten Konzentrationslinien ganz deutlich.

Abb. 1

Die Konzentration der Güterhauptgruppen innerhalb des gesamten Transportaufkommens der Verkehrsträger im Jahr 1968



Quelle: IFO-Institut für Wirtschaftsforschung. Die voraussichtliche Entwicklung bis 1980 S. 37.

1 Vgl. IFO-Institut für Wirtschaftsforschung. Die voraussichtliche Entwicklung ... bis 1980, a.a.O., S. 7.

2 Vgl. ebenda, S. 3.

3 Vgl. ebenda, S. 35.

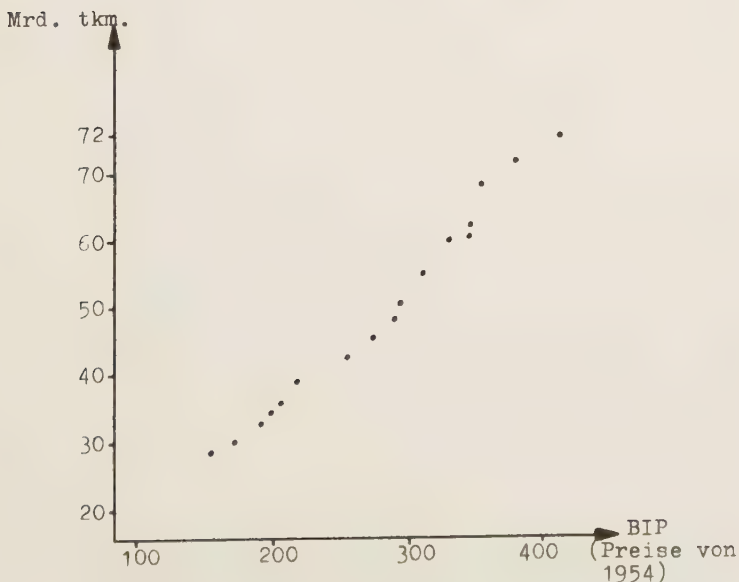
4 Ebenda, S. 36.

Hieraus kann entnommen werden, daß in dem betrachteten Jahr der Straßenverkehr z.B. bei seinen fünf wichtigsten Hauptgütergruppen 40 v.H., die Eisenbahn 57 v.H. und die Binnenschifffahrt 71 v.H. ihres Verkehrsaufkommens erbrachten. Dies hat zur Folge, daß tiefgreifende Änderungen der Güterstrukturen innerhalb der fünf Hauptgütergruppen bei der Eisenbahn und der Binnenschifffahrt wesentlich stärkeren Einfluß haben als beim Straßenverkehr.

Aus den gleichen Gründen besteht auch eine recht enge Verbindung zwischen Transportaufkommen und Bruttoinlandprodukt.

Abb. 2

Transportaufkommen des Straßengüterverkehrs
und Bruttoinlandprodukt



Die Untersuchung dieser Beziehung (vgl. Gleichung 1) für den Zeitraum von 1954 bis 1972 ergab eine sehr enge positive Korrelation ($r = 0,99$). Dies berechtigt für alternative Zukunftsgrößen des Bruttoinlandprodukts, die entsprechende Höhe des Transportaufkommens nach der Formel.¹

$$y = 0,00194 x - 48,465$$

zu errechnen.

Die prognostizierten Werte des Bruttoinlandproduktes der deutschen Wirtschaftsforschungsinstitute weichen nur unwesentlich von einander ab. Eine der neuesten Untersuchungen², die eine Branchenanalyse einschließt, wurde vom Rheinisch-Westfälischen Institut für Wirtschaftsforschung erstellt. Diese Veröffentlichung ist für die geplante Strukturanalyse besonders geeignet und soll daher die Ausgangsdaten dieser Arbeit liefern. Die geschätzte Steigerung des Bruttoinlandproduktes soll hiernach in dem Zeitraum bis 1985 ca. 4,6% jährlich (Preise 1962) betragen³. Bei Unterstellung dieser Wachstumsrate ergeben sich für das Bruttoinlandprodukt und das Transportaufkommen folgende Werte:

JAH	BIP ¹ Mill.DM	T Mrd. tkm ²
1974	466.700	85,7
1975	483.000	88,0
1979	554.300	102,7
1980	573.700	107,4
1984	658.300	122,9
1985	681.300	127,3

1 Preise 1954

2 Nur deutsche LKW

1 Vgl. Tabelle XI.

2 Vgl. J. Fischer. Struktur und Entwicklung der Wirtschaft bis 1985 im Bundesgebiet und in Nordrhein-Westfalen. In: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung Essen, Jg. 24 (1973), H. 2, Berlin 1973 S. 139 ff.

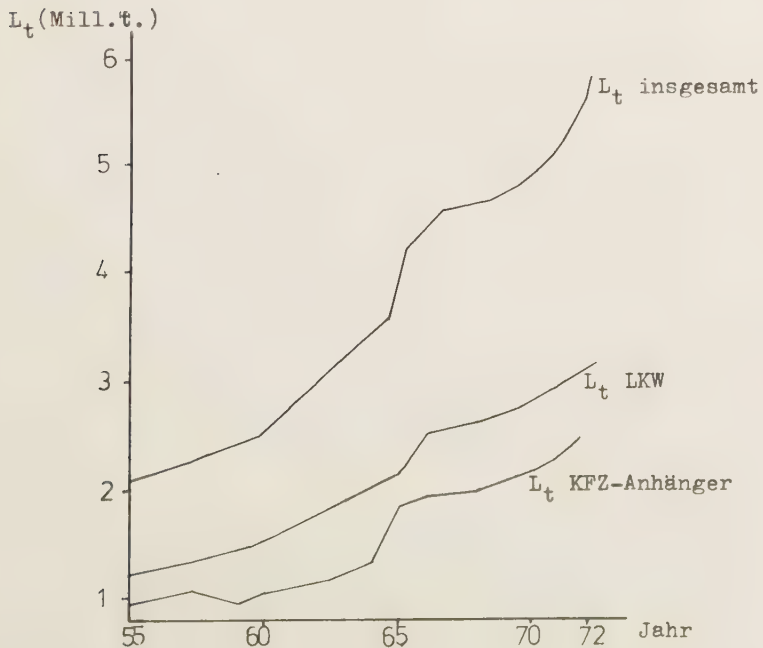
3 Vgl. ebenda, S. 163.

33. Die Ladekapazität

Die gesamte Ladekapazität L_t der in der BRD zugelassenen Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger zur Lastenbeförderung betrug am 1.7.1972 rund 6,05 Mill.t. Vergleicht man diese mit der entsprechenden Zahl des Jahres 1962 von 3,16 Mill. t, so ergibt sich in diesem Zeitraum eine durchschnittliche jährliche Steigerungsrate von ca. 6,5 v.H. Die Entwicklung dieser Größe zeigt Abbildung 3 von 1955 an und unterteilt nach Kraftfahrzeugen und KFZ-Anhängern.

Abb. 3

Die Entwicklung der Ladekapazitäten von 1955 bis 1972



Quelle: Tabelle 14.

Schaubild 3 beweist, daß sich das Wachstum der Ladekapazitäten nicht kontinuierlich vollzogen hat. So ist z.B. bis 1960 ein recht geringer Anstieg zu erkennen, wahrscheinlich verursacht durch die Änderung der StVZO von 1956, da damals (bis 1960) restriktive Maße und Gewichte vorgeschrieben wurden¹. Ein weiterer Einbruch in den Jahren 1966 bis 1968 muß auf die schlechte konjunkturelle Lage zurückgeführt werden. Wichtig hierbei ist noch die Erkenntnis, daß sich das Wachstum der Ladekapazitäten von LKW und KFZ-Anhängern seit 1965 parallel entwickelt hat. Das deutet darauf hin, daß sich das Verhältnis zwischen beiden Größen zu stabilisieren scheint².

Es ist nun zu fragen, welcher Zusammenhang zwischen Transportaufkommen und der Ladekapazität besteht. Graphische Untersuchungen und Testrechnungen lassen einen engen Zusammenhang zwischen beiden Größen vermuten. Die stärkste Bindung ($r = 0,99$) ergibt sich, wenn man einen time-lag von einem Jahr unterstellt, also von der Hypothese ausgeht, die Entwicklung der Ladekapazität bleibe hinter dem Transportaufkommen um ein Jahr zurück. Die Hauptgründe für diesen Zeitsprung ergeben sich aus der verzögerten Reaktion der Verkehrsunternehmer, die den erhöhten Bedarf zuerst erkennen und dann eine Investitionsentscheidung treffen müssen. Gleichzeitig ist bei speziellen Wünschen hinsichtlich der Fahrzeuge und vor allem auch in Zeiten erhöhter Nachfrage nach Nutzfahrzeugen, mit einer längeren Lieferfrist zu rechnen.

Setzt man nun die Zukunftswerte des Transportaufkommens, unter Berücksichtigung der zeitlichen Verschiebung, in die Formel

$$y = 77,60 x - 169,26$$

ein, so erhält man die voraussichtliche globale Ladekapazität zu dem gewünschten Zeitpunkt (vgl. Gleichung 2). Bei Verwendung des oben geschätzten

1 Vgl. Teil IV.

2 Vgl. Tabelle 14.

Transportaufkommens ergeben sich folgende Werte:

JAHRE	T Mrd. tkm	L 1000 t
1974	85,7	
1975		6.150
1976		
1979	102,7	
1980		7.800
1981		
1984	122,9	
1985		9.370

Die bisher ermittelten Ladekapazitäten gelten für den Bestand von Kraftfahrzeugen und von KFZ-Anhängern zur Lastenbeförderung. Da im Rahmen dieser Untersuchung nur die Entwicklung der Nutzfahrzeuge interessiert, muß die Gesamtladekapazität noch um den Anteil der Kraftfahrzeuganhänger verringert werden. Eine Vorausschätzung des Anhängerbestandes ist problematisch, da es zwei gegenläufige Haupteinflußgrößen für die Bestandsentwicklung an KFZ-Anhängern gibt. Einerseits kommen durch die Verwendung von Wechsellpritschen, Spezialaufbauten und Container hauptsächlich Motorfahrzeuge zum Einsatz (wegen der Bestimmungen über zulässige Maße und Gewichte), andererseits werden diese Verluste wieder durch den verstärkten Einsatz von Sattelanhängern ausgeglichen. Die Entwicklung der Jahre von 1965 bis 1972 erbrachte einen konstanten Anteil von ca. 43 v.H. für KFZ-Anhänger¹. Dies berechtigt dazu, im Rahmen einer globalen Prognose, auch in Zukunft mit diesem Anteilswert zu rechnen. Aus diesen Überlegungen ergeben sich für die ausgewählten Jahre folgende Werte:

JAHRE	LADEKAPAZITÄT LKW in 1.000 t
1975	3.790
1980	4.450
1985	5.240

¹ Vgl. Tabelle 14.

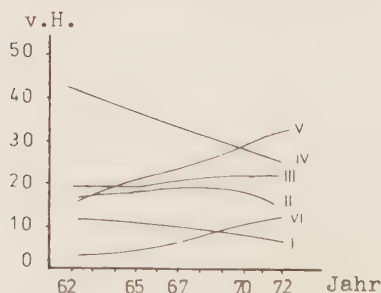
Nun sind diese globalen Ergebnisse allerdings nur beschränkt aussagefähig, wenn man hieraus auf die zukünftige Bestandsentwicklung schließen will, da von einer weiteren Steigerung der durchschnittlichen Ladekapazität je Fahrzeug ausgegangen werden muß. Daher kommt neben der Analyse der globalen Ladekapazität und ihrer bisherigen Entwicklung, der Untersuchung der Nutzlastklassenstruktur erhöhte Bedeutung zu. Legt man folgende Gruppierung des Nutzfahrzeugbestandes zugrunde¹,

Gruppe I	unter 1 t
Gruppe II	über 1 bis unter 2 t
Gruppe III	über 2 bis unter 4 t
Gruppe IV	über 4 bis unter 7,5 t
Gruppe V	über 7,5 t
Gruppe VI	Sonderkraftfahrzeuge
Gruppe VII	Zugmaschinen

so ergeben sich für den Zeitraum von 1962 bis 1972 für die Anteile der einzelnen Nutzlastklassen an der gesamten Ladekapazität folgende Verläufe².

Abb. 4.

Die Entwicklung der Anteile der Nutzlastklassen an der Gesamtladekapazität



Quelle: Tabelle XII.

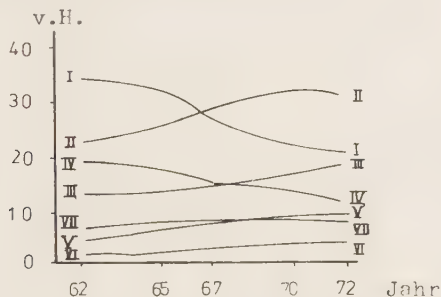
1 jeweils Nutzlast.

2 Vgl. Tabelle XII.

Die Bestandsänderungen¹ an Lastkraftwagen lassen die gleichen Tendenzen erkennen, nur kommen hierbei die Ausschläge nicht so deutlich zum Ausdruck.

Abb. 5

Die Entwicklung der Bestandsanteile von Nutzfahrzeugen nach Nutzlastklassen



Quelle: Tabelle XII

Welche Erkenntnisse lassen sich nun aus diesen Gegebenheiten ziehen. Als erstes ein Trend zu größeren Fahrzeugeinheiten und zu Sonderkraftfahrzeugen. So erhöhte letztere Gruppe ihren Anteil an der gesamten Ladekapazität innerhalb von 10 Jahren von 3,6 auf 9,7 v.H. Der stärkste Zuwachs ergab sich bei Fahrzeugen über 7,5 t von 13,7 auf 28,4 v.H. Den stärksten Verlust verzeichnete die Gruppe der mittelschweren Lastkraftwagen von 4 bis 7,5 t, deren Anteil von 40,9 auf 23,2 v.H. absank. Ähnlich stark ist auch der Rückgang bei den kleinsten Fahrzeugen. Relativ konstante Anteile hielten die Gruppen von 1 bis 4 t. Diese Tendenz zu größeren Einheiten kann am deutlichsten an der durchschnittlichen Ladekapazität sämtlicher Nutzfahrzeuge abgelesen werden. Diese Größe erhöhte sich von 1955 (2,05 t) bis 1972 (3,10 t) um rund 50 v.H.².

¹ Vgl. Tabelle XII.

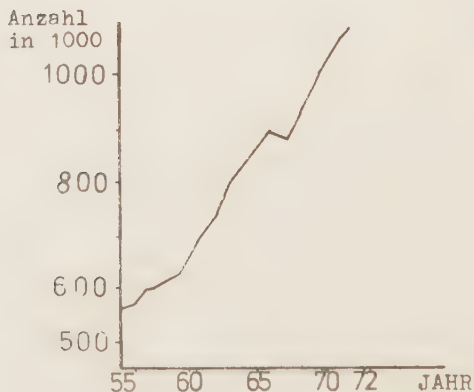
² Vgl. Tabelle 14

34. Die LKW-Bestandsentwicklung

Die zukünftige Bestandentwicklung an Nutzfahrzeugen wird durch zwei Determinanten bestimmt. Einerseits durch das Ansteigen der globalen Ladekapazität, die durch eine erhöhte Nachfrage nach Verkehrsleistungen auf der Straße induziert wird und andererseits durch die Entwicklung der Fahrzeuggrößen. Letzteres bewirkt, daß ein höheres Laderammangebot durch eine relativ geringere Anzahl von Fahrzeugeinheiten erbracht werden kann. Dies kommt auch darin deutlich zum Ausdruck, daß sich in der Zeit von 1955 bis 1972 die Ladekapazität der Kraftfahrzeuge verdreifacht hat, während sich der Bestand lediglich verdoppelte¹.

Abb. 6

Die Lastkraftwagenbestandsentwicklung



Quelle Tabelle 14.

¹ Vgl. Tabelle 14

Tabelle: 14

Ladefapazität und Bestand an Lastkraftfahr-
zeugen und KFZ-Anhänger im Bundesgebiet¹

Jahr	Kraftfahrzeuge			KFZ-Anhänger		
	L _t -1000t-	Anzahl in 1000	l _t in t	L _t	Anteil v.H.	L _t
1955	1.152	566	2,05	986	46,5	
1956	1.246	576	2,16	1.021	45,0	
1957	1.316	595	2,21	1.041	44,2	
1958	1.350	603	2,24	1.024	43,1	
1959	1.449	628	2,31	971	40,1	
1960	1.588	670	2,37	1.077	40,4	
1961	1.753	716	2,45	1.156	39,4	
1962	1.917	759	2,53	1.245	39,4	
1963	2.052	791	2,59	1.294	38,7	
1964	2.193	824	2,66	1.343	37,9	
1965	2.434	877	2,77	1.796	42,5	
1966	2.585	916	2,82	1.928	42,7	
1967	2.580	908	2,84	1.948	43,0	
1968	2.647	927	2,85	1.980	42,8	
1969	2.791	966	2,90	2.088	42,8	
1970	3.027	1.028	2,94	2.261	42,8	
1971	3.274	1.078	3,04	2.444	42,8	
1972	3.426	1.107	3,10	2.621	43,3	

¹ Stichtag jeweils 1. Juli

Quelle: Verkehrswirtschaftliche Zahlen, a.a.O.,
folgender Jahrgänge: 1957, 1960, 1962,
1964, 1967, 1969 jeweils S. 2, 3 u. 6;
1973 S. 2, 6 u. 7.

Nachdem bereits eine Vorausschätzung über die globale Ladekapazität erfolgt ist, bedarf es noch einer Annahme über die wahrscheinliche Zukunftsentwicklung der durchschnittlichen Kapazität je Fahrzeug. Unterstellt man einen gleich starken Trend wie in der Vergangenheit, so ergeben sich folgende Werte je Fahrzeugeinheit:

1975	3,25 t
1980	3,55 t
1985	3,90 t

Setzt man diese Werte in Gleichung (5) ein, so kann mit einem Bestand von Nutzfahrzeugen in Höhe von ca.

1975	1.170.000
1980	1.254.000
1985	1.370.000

gerechnet werden.

35. Neuzulassungen und Bestandsveränderungen

Die Neuzulassungen von Nutzfahrzeugen können abgeleitet werden von dem projizierten zukünftigen Bestand, den sich daraus entwickelnden Ersatzinvestitionen und den vom Zusatzbedarf an Güterverkehrsleistungen auf der Straße bestimmte Neuinvestitionen. Einfach ausgedrückt ergibt sich der zukünftige Bestand an Nutzfahrzeugen zur Güterbeförderung durch den Quotienten aus Ladekapazität (ohne KFZ-Anhänger) und durchschnittlicher Nutzlast. Geht man von einer konstanten jährlichen Zuwachsrate an Nutzfahrzeugen aus, so lassen sich Aussagen über die Altersstruktur des zukünftigen Bestandes machen. Unter dieser Voraussetzung ist es möglich, mit Hilfe von Sterbetafeln oder einfach mit der durchschnittlichen Lebensdauer, Ergebnisse über die wahrscheinliche jährliche Absterbequote zu errechnen. Bei dieser globalen Betrachtung und unter der Voraussetzung, daß von einem absoluten

Rückgang der LKW-Bestände über einen längeren Zeitraum abgesehen werden kann, ergibt sich der Ersatzbedarf durch die Zahl der Löschungen, der darüber hinausgehende Anteil an Kraftfahrzeugen kann unter Berücksichtigung der Altinvestitionen¹, als Nettoinvestition verstanden werden.

Die Vergangenheitsentwicklung dieser Größen scheinen auf den ersten Blick keine aussagefähigen Folgerungen zuzulassen², da sich starke Schwankungen zeigen, die nur durch kurzfristig wirksame Einflußfaktoren erklärbar sind. So werden in Zeiten, in denen die Zukunftserwartungen der LKW-Nachfrager pessimistisch sind, Neuinvestitionen kaum vorgenommen und Ersatzinvestitionen unter vorläufiger Weiterverwendung der alten Einheiten hinausgezögert. Bei geänderter Einschätzung der konjunkturellen Erwartungen erfolgen dann jedoch Nachfragestöße. Da sich diese Entwicklung jedoch in relativ kurzen Zyklen wiederholt, haben diese Gegebenheiten keine Auswirkungen auf eine längerfristige Projektion. Die Vergangenheitsentwicklung der Neuzulassungen, der Löschungen und der Bestandsveränderungen zeigen dies deutlich.

Geht man von den Bestandszahlen aus, so sollte sich zwischen Fahrzeugbestand und Neuzulassungen eine Korrelation herstellen lassen. Die Beziehung Neuzulassungen = f (Bestand)³ mit der Formel

$$y = 10,67 x + 1534,63$$

erbrachte für den Korrelationskoeffizienten einen Wert von $r = 0,90$.

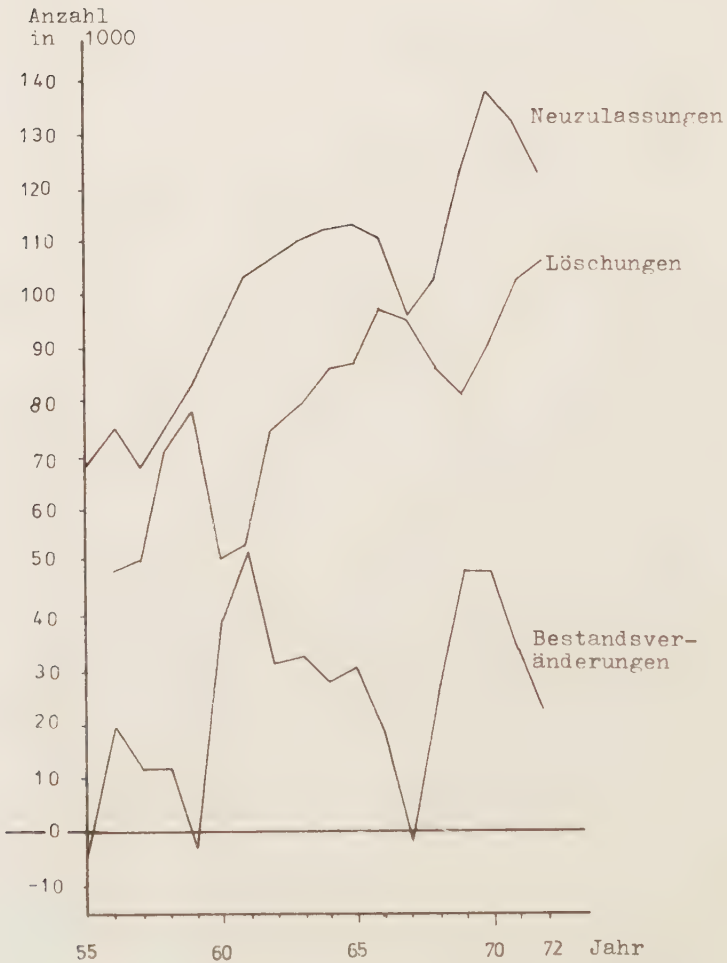
1 Vgl. Tabelle 15.

2 Vgl. Abbildung 7

3 Vgl. Tabelle XIV.

Abb. 7

Neuzulassungen, Löschungen und Bestandsver-
änderungen von Kraftfahrzeugen zur Lasten-
beförderung



Quelle: Tabelle XIII.

Tabelle: 15

Investitionen und Altzulassungen an Kraftfahrzeugen im Bundesgebiet

Jahr	Investitionen Insgesamt	Nettoinvestitionen		Ersatzinvestitionen		Altzulassungen ¹
		Anzahl ca.	v.H.	Anzahl ca.	v.H.	
1960	92.721	39.800	42,9	52.900	57,1	30
1961	104.290	47.700	45,7	56.600	54,3	6.242
1962	107.062	31.900	29,8	75.200	70,2	(-258)
1963	110.415	31.100	28,2	79.300	71,8	2.109
1964	112.161	25.900	23,1	86.300	76,9	2.556
1965	113.319	25.700	22,8	87.600	77,2	5.195
1966	109.795	12.800	11,7	97.000	88,3	6.734
1967	95.383	-	-	95.400	100,0	(-886)
1968	104.594	17.700	17,1	86.900	82,9	8.237
1969	123.779	41.700	33,7	82.100	66,3	6.430
1970	138.555	48.600	35,1	89.900	64,9	(-196)
1971	132.911	29.900	22,5	103.000	77,5	4.071
1972	122.428	18.400	15,0	106.000	85,0	7.190

¹ Altzulassungen: Erstzulassungen von gebrauchten, aus dem Ausland eingeführten oder inländischen Fahrzeugen, die bisher nicht den Bestimmungen der StVZO unterlagen und Wiederzulassungen inländischer Fahrzeuge, die vorher bereits endgültig abgemeldet waren.

Quelle: Tabelle XXIV.

Graphische Darstellungen und Proberechnungen, mit dem Ziel, eine andere verursachende Größe für die Höhe der Neuzulassungen zu finden, zeigten, daß es keine eindeutigen Beziehungen zwischen Neuzulassungen einerseits und Löschungen und Bestandsveränderungen andererseits gibt.

Andere Kombinationen mit Bestandsänderungen, mit Löschungen oder einer Kombination dieser Größen entfielen ebenso, da eine Projektion dieser Größen die gleiche Problematik beinhaltet wie bei den Neuzulassungen selbst.

Unterstellt man nun für eine Vorausschätzung die Gültigkeit obiger Funktion, so kann in den ausgewählten Jahren mit folgenden Neuzulassungen gerechnet werden:

1975	140.000
1980	149.000
1985	161.000 Einheiten.

Um diese Werte abzusichern, soll eine Kontrollrechnung durchgeführt werden, die zwischen Netto- und Ersatzinvestitionen unterscheidet. Dabei soll von der durchschnittlichen jährlichen Bestandsveränderung ausgegangen werden, die es erlaubt, die ungefähren Nettoinvestitionen der einzelnen Jahre zu ermitteln. Die Ersatzinvestitionen sollen über die Altersstruktur des heutigen Bestandes und die Ausscheidewahrscheinlichkeit berechnet und mit den Werten der Nettoinvestitionen errechnet aus den Bestandsveränderungen summiert werden. Es wird von folgenden jährlichen durchschnittlichen Nettoinvestitionen ausgegangen:

1 Vgl. Tabelle XIV.

bis 1957	21.000
bis 1980	17.000
bis 1985	23.000

Um nun die gesamten Neuzulassungen zu ermitteln, müssen noch die Ersatzinvestitionen geschätzt werden. Hierbei kann man auf zweierlei Art vorgehen.

Setzt man erstens die in der Vergangenheit beobachtete Lebensdauer für Nutzfahrzeuge von durchschnittlich 9,3 Jahren auch für die Zukunft an, so ergibt sich, daß der Altbestand innerhalb dieser Zeitspanne einmal "vollständig" erneuert wird. Aufgrund des projizierten Bestandes und der geschätzten Nettoinvestitionen ergibt sich für das Jahr 1974 ein Bestand von ca. 1.150.000 Einheiten. Die ausscheidenden Fahrzeuge dieses Jahres ergeben den Ersatzbedarf für 1975 von ca. 123.000. Bei gleichem Vorgehen ergeben sich die Zahlen für 1980 mit ca. 133.000 und für 1985 mit ca. 145.000 Einheiten. Zusammengenommen mit den Nettoinvestitionen ergeben sich hieraus folgende Werte:

1975	144.000
1980	150.000
1985	168.000 Neuzulassungen.

Die zweite und genauere Möglichkeit zur Schätzung des Ersatzbedarfs kann mit Hilfe der bereits erwähnten Sterbetafeln erfolgen. Dabei geht man von der Struktur des heutigen Altersaufbaus aus und errechnet für jedes einzelne Jahr aufgrund der wahrscheinlichen Ausscheidequote den Ersatzbedarf. Der Rest des Altbestandes und die Re- und Nettoinvestitionen geben Aufschluß über die neue Altersstruktur.

Um die spezielle Situation des Jahres 1973 zu berücksichtigen, werden in diesem Jahr keine Nettoinvestitionen angesetzt. Bis 1975 werden die vorausberechneten Nettoinvestitionen auf die verbleibenden Jahre

verteilt. Das Vorgehen nach dieser Methode bietet sich für 1975 und auch für 1980 an, für 1985 erscheint es allerdings nicht sinnvoll, da hierbei die Investitions- und Desinvestitionssprünge, die durch kurzfristig wirksame Determinanten ausgelöst werden, eine zu große Fehlerquelle darstellen können. Die Re- und Nettoinvestitionen zusammen ergeben bei dieser Berechnung für

1975	ca. 137.000 und für
1980	ca. 151.000 Einheiten ¹ .

4. Strukturelle Analyse

41. Notwendigkeit der Strukturanalyse

Um die Ergebnisse der globalen Analyse zu verbessern, sollen in diesem Teil der Arbeit vor allem Einzelgrößen untersucht werden. Ein wesentlicher Untersuchungsgegenstand soll die Zukunftsentwicklung der durchschnittlichen Fahrzeuggröße sein, da im Rahmen der globalen Analyse dieser wichtige Punkt nicht genügend genau abgesichert werden konnte. Um darüber bessere Aussagen machen zu können, bietet sich eine Branchenuntersuchung und eine genauere Analyse der Nutzlastklassen und Fahrzeugtypen an.

Das erste Ziel ist also eine verbesserte Quantifizierung ausgewählter Einzelgrößen, zum anderen soll auch eine Einbeziehung qualitativer Größen erfolgen, deren Wirkung rechnerisch nicht exakt erfaßt werden kann.

42. Branchenanalyse

Das Wirtschaftswachstum unterschiedlicher Sektoren zeigt durchaus verschiedene Verläufe, gleichzeitig sind auch die Transportbedürfnisse und damit die Wahl des Ver-

¹ Vgl. Tabelle XV.

kehrsträgers oder beim Eigenverkehr die Art, Größe und Beschaffenheit der Transportmittel sehr unterschiedlich. Über- oder unterdurchschnittliches Wachstum in Bereichen, die sich stark am Güterverkehr auf der Straße beteiligen, direkt durch Eigenverkehr oder indirekt durch Transportaufträge an gewerbliche Unternehmer, haben einen entscheidenden Einfluß auf den langfristigen Absatz von Nutzfahrzeugen. Eine möglichst breit gegliederte Untersuchung der einzelnen Branchen im Hinblick auf ihre wirtschaftliche Zukunftsentwicklung, Umfang der Ladekapazität, Anzahl der Nutzfahrzeugeinheiten und durchschnittliche Fahrzeuggröße, könnte den besten Einblick für zukünftige Absatzwartungen der Nutzfahrzeughersteller gewährleisten. Leider ist dies aus rein empirischen Gründen nicht möglich. Ein solches Vorgehen würde statistisches Material voraussetzen, das nicht vorhanden ist.

Nimmt man die vom Kraftfahrtbundesamt veröffentlichten Zahlen über den Bestand und die Ladekapazität der Lastkraftfahrzeuge nach Haltergruppen, so wird z.B. im Bereich des Einzelhandels nur der Eigenverkehr erfaßt, da der gesamte gewerbliche Verkehr dem Sektor Straßenverkehr zugeordnet ist. Es ist jedoch unmöglich, den größten Teil des gewerblichen Verkehrs, den Nahverkehr (wegen Fehlens geeigneter Unterlagen), auf Branchen umzurechnen. Weiterhin ergibt sich die Schwierigkeit, daß auch der Eigenverkehr eines Unternehmens dem Hauptgeschäftszweig zugeordnet ist und Fahrzeuge, die für andere wirtschaftliche Aktivitäten in anderen Sektoren benutzt werden, nicht gesondert ausgewiesen werden. Will man die Zahlen dieser Veröffentlichung in einer Zeitreihe erfassen und dieser die Beiträge der Wirtschaftsbereiche zum Bruttoinlandsprodukt (Veröffentlichung des Statistischen Bundesamtes) gegenüberstellen, so erkennt man, daß die Einteilung der Branchen nicht exakt übereinstimmt und daß bei beiden Veröffentlichungen die Branchenabgrenzungen im Lauf der Jahre geändert wurden. Umrechnungen und Schätzungen über einzelne Branchen für Zeiträume von fünf und mehr Jahren enthalten jedoch zuviele

Fehlermöglichkeiten. Daher erschien es sinnvoll, eine Aufteilung lediglich auf die 5 folgenden Bereiche vorzunehmen:

1. vG = verarbeitendes Gewerbe (incl. Bau)
2. EH = Einzelhandel
3. GH = Großhandel
4. LF = Land- und Forstwirtschaft
5. VsD = Verkehr und sonstige Dienstleistungen

Ausgehend von dieser Brancheneinteilung soll zuerst eine Trendextrapolation über die Ladekapazität und die durchschnittliche Nutzlast je Einheit aufgestellt und daraus der zukünftige Bestand der einzelnen Branchen ermittelt werden.

Vergleicht man die Ergebnisse aus Tabelle 16 mit denen der globalen Prognose, so wird deutlich, daß die Entwicklung der durchschnittlichen Fahrzeuggröße in der Gesamtrechnung höher veranschlagt wurde. Zwar stimmen die Werte für 1975 überein, und für 1980 ergibt sich lediglich eine leichte Abweichung, doch differieren die Werte für 1985 stark. Dies liegt daran, daß es -zumindest bei den jetzt gültigen Vorschriften über Maße und Gewichte- eine Obergrenze der durchschnittlichen Größe zu geben scheint. Betrachtet man z.B. die Entwicklung im Bereich Verkehr und sonstige Dienstleistungen, eine Branche in der traditionell relativ große Fahrzeugeinheiten eingesetzt werden, so zeigt sich, daß dort die Entwicklung in den letzten zehn Jahren stagnierte. Die durchschnittliche Größe betrug z.B. 1962 3,98 t und 1972 4,00 t je Einheit. Eine ähnliche Entwicklung kann im Großhandelsbereich erwartet werden. Außerdem zeigen die ermittelten Anteilswerte am Gesamtbestand, daß lediglich im Bereich Verkehr und sonstige Dienstleistungen mit einer Steigerung zu rechnen ist, das verarbeitende Gewerbe ungefähr seinen Anteil halten kann und die Anteilswerte der restlichen Branchen sich verringern werden.

Tabelle: 1

Trendextrapolation der Ladekapazität, der durchschnittlichen Nutzlast und des Bestandes an Kraftfahrzeugen in der BRD nach Branchen¹

Branche	Jahr	L_t in 1000	Bestand	v.H.	L_t in t
VG	1975	1.544	506	44,0	3,10
	1980	1.871	557	44,3	3,40
	1985	2.197	595	43,9	3,70
ZH	1975	252	125	10,9	2,00
	1980	284	124	9,8	2,30
	1985	318	125	9,2	2,50
GH	1975	645	187	16,3	3,50
	1980	763	198	15,7	3,90
	1985	880	208	15,3	4,20
LP	1975	60	32	2,8	2,00
	1980	71	33	2,6	2,20
	1985	78	33	2,4	2,40
VSD	1975	1.199	300	26,0	4,00
	1980	1.388	347	27,6	4,00
	1985	1.578	395	29,2	4,00
Σ	1975	3.700	1.150	100,0	3,25
	1980	4.377	1.259	100,0	3,50
	1985	5.051	1.356	100,0	3,75
Globale	1975	3.790	1.170		3,25
Prognose	1980	4.450	1.254		3,55
	1985	5.340	1.370		3,90

¹ Zeitreihen, Schätzfunktionen und Korrelationskoeffizienten
Vgl. Tabellen XVI bis XXI.

Diente die eben durchgeführte Projektion hauptsächlich der Ermittlung der durchschnittlichen Fahrzeuggröße, so soll nun auf der Basis der selben Brancheneinteilung noch eine genauere Schätzung der Ladekapazitäten erfolgen. Hierfür werden die Beiträge zum Bruttoinlandprodukt der ausgewählten Branchen in Form von Zeitreihen den jeweiligen Ladekapazitäten der entsprechenden Sektoren gegenübergestellt und korreliert. Die sehr enge Bindung dieser Größen erlaubt es, eine Branchenschätzung vorzunehmen. Dabei werden für das Wachstum der einzelnen Sektoren unterschiedliche Koeffizienten benutzt, die der selben Veröffentlichung entnommen wurden wie bei der globalen Prognose¹. Durch Summation der einzelnen Sektoren wird die Gesamtladekapazität ermittelt. Zusammen mit den gewichteten durchschnittlichen branchentypischen Fahrzeuggrößen ergibt sich ein genaueres Bild über die Höhe und die Struktur des zukünftigen Lastkraftwagenbestandes. Anzumerken ist noch, daß bei allen Branchen, bis auf den Handelsbereich, ein time-lag von einem Jahr unterstellt wurde, im Großhandels- und Einzelhandelsbereich ergab eine Gegenüberstellung der Zeitreihen ohne zeitliche Verschiebung einen engeren Zusammenhang.

¹ Vgl. J. Fischer, a.a.O., S. 162 f.

Tabelle: 17

Beiträge zum Bruttoinlandprodukt der einzelnen Branchen

Jahr	Branche	branchentyp. Wachstumsrate %	BIP Mill. DM Preise 1954
1974			280.500
1979	vG.	4,19	344.400
1984			422.800
1975	GH und	2,95 ¹	57.800
1980	EH	2,79 ²	66.300
1985			76.500
1974			19.600
1979	LF	1,10 ¹	20.600
1984		0,92 ²	21.600
1974			105.500
1979	VsD	3,00 ¹	121.400
1984		2,91 ²	137.700
1974			461.800 ³
1979	Zusammen		551.300 ³
1984			556.500 ³

1 Steigerungssatz bis 1978

2 Steigerungssatz von 1979 an

3 Werte für den Handelsbereich:

1974	56.200
1979	64.900
1984	74.400

Quelle: eigene Berechnungen, vgl. Tabellen XVI bis XXI,
Wachstumsraten vgl. J. Fischer, a.a.O.,
S. 162 f.

Um zu einer Aufteilung des Groß- und Einzelhandelsbereichs zu kommen, wurde für beide die gleiche Wachstumsrate unterstellt und die Aufteilung der Gesamtladekapazität auf der Basis des Jahres 1972 vorgenommen. Bei Unterstellung der Funktion

$$T_{t,b} = f(BIP_{t-1,b})^1 \quad b = \text{Branche}$$

ergeben sich die folgenden Korrelationskoeffizienten und Schätzfunktionen:

Branche	r	Schätzfunktion
vG	0,99	$y = 0,665 x - 2.854,34$
GH + EH	0,99	$y = 15,911 x - 4.101,33$
LF	0,94	$y = 4,169 x - 2.151,56$
VsD	0,99	$y = 1,156 x + 253,71$

Mit Hilfe dieser Funktionen, nach Aufteilung des Handelsbereichs, können die zu erwartenden zukünftigen Branchenladekapazitäten ermittelt werden. Zusammen mit den vorn ermittelten branchentypischen durchschnittlichen Nutzlastgrößen kann dann der zukünftige Bestand geschätzt werden.

Bei dieser Vorgehensweise ergeben sich folgende Bestandsmengen an Lastkraftfahrzeugen:²

1975	1.144.500
1980	1.277.600
1985	1.441.100

Geht man wie bei der globalen Prognose davon aus, daß die Neuzulassungen am besten durch den jeweiligen Bestand erklärt werden können³, so kann mit folgenden Neuzulassungen gerechnet werden:

1975	137.500
1980	151.700
1985	169.100

1 Für den Handelsbereich: $T_{t,b} = f(BIP_{t,b})$.

2 Vgl. Tabelle 16.

3 Vgl. unter "Neuzulassungen und Bestandsveränderungen"

Tabelle: 18

Schätzung der Ladekapazitäten und des Kraft-
fahrzeugbestandes in ausgewählten Branchen

Branche	Jahr	L_t	l_t	Bestand
vG	1975	1.570.400	3,10	506.500
	1980	2.005.400	3,40	589.800
	1985	2.526.800	3,70	686.500
EH	1975	245.000	2,00	122.500
	1980	271.000	2,30	118.000
	1985	309.000	2,50	123.600
GH	1975	634.000	3,50	181.100
	1980	743.000	3,90	190.000
	1985	867.000	4,20	206.400
LF	1975	60.300	2,00	30.200
	1980	64.400	2,30	28.000
	1985	68.500	2,50	27.400
VsD	1975	1.217.000	4,00	304.200
	1980	1.400.700	4,00	351.800
	1985	1.589.200	4,00	397.300
Insgesamt	1975	3.726.700	3,26	1.144.500
	1980	4.484.500	3,51	1.277.600
	1985	5.360.500	3,72	1.441.200

Quelle: Eigene Berechnungen, vgl. Tabellen XVI bis XXI.

43. Nutzlastklassenuntersuchung

Weitere Erkenntnisse über den zukünftigen Nutzfahrzeugmarkt können durch die Erforschung der Struktur des Nutzfahrzeugbestandes und seiner Entwicklungstendenzen gewonnen werden. Zwar zeigen die projizierten Werte einen eindeutigen Trend zu größeren Fahrzeugeinheiten in den einzelnen Branchen und damit auch zu steigenden globalen Durchschnittsgrößen, doch genügt diese Erkenntnis allein nicht. Wie sich in der Analyse der Zulassungen von Nutzfahrzeugen, aufgeteilt auf die einzelnen Anbieter zeigte, haben die Ausländer bei verschiedenen Nutzlastgrößen unterschiedliche Marktanteile. Daher ist es zur Abgrenzung der deutschen von den ausländischen Herstellern wesentlich, hierüber genauere Aussagen machen zu können. Außerdem ergibt sich aus der steigenden Tendenz zu größeren Einheiten, daß die Neuzulassungen hinsichtlich ihrer Größenstruktur eine andere Zusammensetzung haben als die jeweiligen Bestände.

Um eine Vorstellung über die Bedeutung der einzelnen Nutzlastklassen in der Zukunft zu bekommen, wurde auf der Basis der Jahre von 1962 bis 1972 eine Trendberechnung für die gewählten Zukunftszeitpunkte vorgenommen. Grundlage ist die selbe Klasseneinteilung wie im Rahmen der globalen Untersuchung¹. Die Trendberechnungen bei den Nutzlastklassen I und IV ergaben keine verwertbaren Ergebnisse, so daß hier eine Schätzung vorgenommen werden mußte².

Die Summation dieser Trendwerte zum Gesamtbestand ergab zwar -verglichen mit den Ergebnissen der globalen und branchenmäßigen Projektion- Abweichungen, da sich

1 Vgl. unter "Die Ladekapazität".

2 Zeitreihen, Schätzfunktionen und Korrelationskoeffizienten in Tabelle XII.

diese jedoch in einem Rahmen von höchstens 2,6 v.H. (1985) hielten, ist es gerechtfertigt, hieraus Schlüsse über den zukünftigen Bestand und die Neuzulassungen in den einzelnen Nutzlastklassen zu ziehen.

Tabelle: 19

Die zukünftige Aufteilung des Bestandes in Nutzlastklassen bei Kraftfahrzeugen

Nutzlast- klasse	Jahr	1975	1980	1985
I		234.100	222.600	208.400
II		364.200	385.900	416.900
III		240.700	296.700	352.800
IV		130.100	133.600	133.400
V		131.800	169.100	206.300
VI		54.400	70.400	86.400
Insgesamt		1.155.300	1.278.300	1.404.200
Branchen- projektion		1.144.500	1.277.600	1.441.200

Quelle: Vgl. Tabelle XII.

Um von den vorausgeschätzten Beständen der einzelnen Nutzlastklassen zu den entsprechenden Neuzulassungen zu kommen, wurden mit Hilfe der Korrelationsrechnung Schätzfunktionen aufgestellt. Bei der Gegenüberstellung der Zeitreihen aus Klassenbestand und Klassenneuzulassungen in der Vergangenheit, unter Berücksichtigung eines time-lag von einem Jahr bei den Zulassungen, ergaben sich folgende Korrelationskoeffizienten und Schätzfunktionen¹:

¹ Vgl. Tabelle XXII.

Nutzlastklasse	r	Schätzfunktion
I	0,59	$y = 0,17462 x - 15848,62$
II	0,61	$y = 0,07484 x + 18434,33$
III	0,97	$y = 0,17604 x - 6668,08$
IV	0,70	$y = 0,21086 x - 17465,71$
V	0,70	$y = 0,10867 x + 4255,10$
VI	0,92	$y = 0,15609 x - 81,68$

Errechnet man hieraus die zukünftigen Neuzulassungen, so ergibt sich folgende Aufteilung:

Tabelle: 20

Geschätzte Neuzulassungen nach Nutzlastklassen

Nutzlastklasse	Jahr:	1975	1980	1985
I		25.500	23.400	21.000
II		45.300	47.000	49.200
III		33.700	43.800	53.500
IV		10.000	10.600	10.700
V		17.800	21.800	25.900
VI		7.900	10.400	12.900
Insgesamt		140.200	157.000	173.200

5. Vergleich der Projektionsergebnisse

Die unterschiedlichen Ansätze über die Entwicklung der Bestände und der Neuzulassungen erbrachten differierende Ergebnisse. Deshalb sollen die gewonnenen Werte nun miteinander verglichen werden.

a) Werte aus der globalen Prognose

	1975	1980	1985
<u>Bestände</u>	1.170.000	1.254.000	1.370.000

Neuzulassungen

	<u>1975</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
1. Wert	140.000	149.000	161.000
2. Wert	144.000	150.000	168.000
3. Wert	137.000	151.000	-

b) Werte aus der Branchenanalyse

<u>Bestände</u>	<u>1975</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
1.	1.150.000	1.259.000	1.356.000
2.	1.144.500	1.277.600	1.441.200

<u>Neuzulassungen</u>	137.500	151.700	169.100
-----------------------	---------	---------	---------

c) Werte aus der Nutzlastklassenuntersuchung

	<u>1975</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
<u>Bestände</u>	1.155.300	1.278.300	1.404.200
<u>Neuzulassungen</u>	140.200	157.000	173.200

Vergleicht man die gewonnenen Ergebnisse über die zukünftigen Bestände, so ergibt sich für 1975 bei vier Schätzwerten eine maximale Spanne von 25.000 Einheiten, 1980 von 24.000 und 1985 allerdings schon von 85.000 Einheiten. Da den Einzelergebnissen von ihrem Ansatz her keine eindeutige Priorität gegeben werden kann, soll aus ihnen das arithmetische Mittel gebildet werden. Daraus ergeben sich folgende Bestandsentwicklungen für Nutzfahrzeuge:

<u>Jahr</u>	<u>Bestand</u>
1975	1.155.000
1980	1.267.000
1985	1.393.000

Welche Ergebnisse lassen sich nun durch die Gegenüberstellung der geschätzten Neuzulassungen gewinnen. Bei insgesamt fünf Schätzwerten für 1975 ergibt sich eine

maximale Abweichung von 7.000 Einheiten, 1980 von 8.000 und für 1985 bei vier autonomen Werten von 12.000 Einheiten. Bildet man auch aus diesen Ergebnissen das arithmetische Mittel, so ergeben sich folgende Werte für die Neuzulassungen:

<u>Jahr</u>	<u>Neuzulassungen</u>
1975	139.800
1980	151.800
1985	167.700

6. Wirkungen der außenwirtschaftlichen Verflechtung

6.1. Nutzfahrzeugimporte

Nachdem nun Schätzwerte über die globalen Neuzulassungen, die Branchenneuzulassungen und die Neuzulassungen in den einzelnen Nutzlastklassen vorliegen, müssen noch Aussagen über die ungefähre Höhe der Marktanteile der ausländischen Nutzfahrzeuganbieter gemacht werden.

Die Höhe der Importe hängt nun allerdings in aller Regel von Größen ab, die nicht aus irgendwelchen volkswirtschaftlichen Daten abgeleitet werden können. Die Einfuhren großer ausländischer Nutzfahrzeuganbieter, wie z.B. Fiat, sind abhängig von der betriebswirtschaftlichen Zielsetzung und dem Mittelaufwand im Hinblick auf den deutschen Markt. Daher bleibt als einziges quantifizierbares Verfahren die Trendextrapolation der gesamten Einfuhren an Nutzfahrzeugen in der Vergangenheit. Die Zeitreihe¹ der Importe von 1954 an ergab einen Korrelationskoeffizienten von $r = 0,92$. Unterstellt man den gleichen Trend für die Zukunft, so kann mit folgenden Importzahlen gerechnet werden:

¹ Vgl. Tabelle XXIII.

Jahr	Importe Anzahl ¹	Anteil an Neu- lassungen ² in v.H.
1975	23.800	17,0
1980	30.200	19,9
1985	36.700	21,9

Allerdings muß dabei berücksichtigt werden, daß sich hauptsächlich kleinere Nutzlasteinheiten hinter diesen Werten verbergen, und es aufgrund der stärkeren Nachfrage nach größeren Fahrzeugeinheiten wahrscheinlich nicht zu der geschätzten Ausweitung der Marktanteile für Ausländer kommen wird, zumal auch die meisten ausländischen Anbieter zur Zeit noch nicht über mittelgroße Nutzfahrzeugeinheiten verfügen, die auf dem deutschen Markt gut im Wettbewerb liegen. Daher müssen diese Trendwerte als die absolute Obergrenze angesehen werden.

62. Nutzfahrzeugexporte

Wie die deutsche Automobilindustrie als Ganzes, so ist auch der Nutzfahrzeugbereich stark exportorientiert. Die Vergangenheitsentwicklung zeigt, daß von 1954 an der Exportanteil unter oder über 50 v.H. der Gesamtproduktion lag. Betrachtet man die Exportanteile einzelner Jahre, so wird ersichtlich, daß in Zeiten schwächeren Inlandabsatzes höhere Exportquoten -wohl mit Hilfe von Preisnachlässen- erreicht wurden³. Wenn auch der größte Teil der Ausfuhren auf traditionellen Märkten abgesetzt wird, kann doch der Export bei schlechten Absatzmöglichkeiten auf dem Inlandsmarkt als Notventil bei höheren Lagerbeständen angesehen werden. Aus diesem Grunde ist eine gesicherte Schätzung des zukünftigen Exportanteils nicht möglich. Geht man jedoch -wie bei den Importen- von der gleichen Trendentwicklung wie bisher aus, so ergeben sich bei einem Korrelationskoeffizienten von $r = 0,84$ folgende Schätzwerte:³

1 Einschließlich gebrauchter Fahrzeuge

2 Bezogen auf die errechneten Mittelwerte.

3 Vgl. Tabelle XXIII.

<u>Jahr</u>	<u>Exporte</u>
1975	152.700
1980	172.500
1985	192.300

Aber auch diese Werte müssen als absolute Obergrenze angesehen werden. Daher erscheint es sinnvoller, von dem möglichen Inlandsabsatz auszugehen und daraus den Export abzuleiten, denn sehr hohe Ausfuhrquoten werden wohl nur mit erheblichen Preisnachlässen möglich sein, die jedoch die Ertragslage der Unternehmen zu stark belasten würden.

Die Exportanteile lagen in der Vergangenheit hauptsächlich im Bereich von 45 bis 55% der Gesamtproduktion der deutschen Hersteller. Es ist jedoch eine verstärkte Aktivität der inländischen Nutzfahrzeuganbieter auf den Exportmärkten zu erwarten, so dürfte dieser Anteil in Zukunft zwischen 50 und 55 v.H. liegen. Geht man von folgenden Absatzmöglichkeiten¹ im Inland für die deutschen Hersteller aus

1975	ca. 120.000
1980	ca. 125.000
1985	ca. 137.000 Einheiten,

und unterstellt man Absatzzahlen gleich Produktionshöhe, so ergeben sich folgende Exportwerte²:

1975	120.000 bis 132.000
1980	125.000 bis 138.000
1985	137.000 bis 151.000

¹ Diese Werte beinhalten folgende Importe:
1975: 19.800, 1980: 26.800 und 1985: 30.700.

² Erster Wert Exportquote 50 v.H. Zweiter Wert Exportquote 55 v.H.

7. Ergebnis der Status-Quo-Prognose

Im Gegensatz zum Inlandsabsatz von Personenkraftwagen, der in einigen Jahren seinen Sättigungspunkt erreichen wird und dann fast ausschließlich nur noch Ersatzinvestitionen aufnehmen kann, ist der Ausweitung des Güterverkehrs auf der Straße und damit den Absatzmöglichkeiten von Nutzfahrzeugen keine absehbare Endkapazität vorgegeben. Ein Zustand, in dem nur noch Ersatzinvestitionen durchgeführt werden können, würde erst bei einem mittel- oder längerfristigen Null-Wachstum der Gesamtwirtschaft eintreten.

Allerdings kann auf dem Inlandsmarkt in Zukunft nicht mehr mit starken Steigerungsraten gerechnet werden, zumal auch die ausländischen Anbieter immer stärker auf den deutschen Markt drängen. Größere Absatzchancen liegen -unter Berücksichtigung der Gefahren einer zu starken Exportabhängigkeit- vor allem auf fremden Absatzmärkten. Ein anderer Gesichtspunkt scheint hier allerdings noch wichtig zu sein. Eine stark quantitative Ausweitung der Produktionszahlen ist zwar in Zukunft nicht zu erwarten, da jedoch mit einer erheblichen Steigerung der durchschnittlichen Fahrzeuggrößen zu rechnen ist, ergibt sich dadurch für die deutschen Unternehmen die Möglichkeit, zu höheren Produktionswerten zu gelangen.

Unterstellt man eine einigermaßen günstige Entwicklung der Exportgeschäfte, so kann mit folgendem Gesamtabsatz der deutschen Hersteller gerechnet werden¹:

¹ Vgl. II. 62.

Jahr	Inlandsabsatz	Exporte	Gesamtabsatz
1975	120.000	132.000	252.000
1980	125.000	138.000	263.000
1985	137.000	151.000	288.000

Glaubt man, die sich aus der Trendextrapolation der früheren Exporte berechneten Zahlen unterstellen zu können, so ergeben sich allerdings wesentlich höhere Werte:

Jahr	Inlandsabsatz	Exporte	Gesamtabsatz
1975	120.000	152.000	272.000
1980	125.000	172.000	297.000
1985	137.000	192.000	329.000

Die zukünftige wirtschaftliche Lage der deutschen Nutzfahrzeugindustrie wird demnach entscheidend von zwei Gegebenheiten abhängen, von der Rolle, die sie auf fremden Absatzmärkten spielen kann und inwieweit sie ausländischen Anbietern auf dem heimischen Markt überlegen bleibt.

III. Technische Entwicklung

1. Vorbemerkungen

Nachdem nun unter den jetzt gültigen Bedingungen eine Abschätzung der zukünftigen Nachfrage nach Nutzfahrzeugen und eine Projektion der Marktchancen der deutschen Hersteller von Nutzfahrzeugen durchgeführt wurde, ist es erforderlich, einen weiteren Problemkreis in die Betrachtung einzubeziehen. Die jüngsten Ereignisse im Rahmen der sogenannten Erdölkrise und die darauffolgenden starken Preisschübe für Kraftstoffe auf Erdölbasis, haben die Forschungsvorhaben auf dem Gebiet neuer Antriebsaggregate aktualisiert. Dieser Auslöser kann -bei entsprechender finanzieller Ausstattung der jeweiligen Forschungsvorhaben- schneller zu neuen Erkenntnissen führen und damit die heutigen technischen Voraussetzungen ändern.

Da die anstehenden Probleme im Verkehrssektor sehr groß sind, kann diese Untersuchung sich nur mit den z.Z. in der Diskussion befindlichen Innovationen befassen. Sie wurde vor allem beim Straßenverkehr zusätzlich zur vorhandenen Literatur durch Gespräche mit Sachverständigen aus der Kraftfahrzeugindustrie erstellt.

Ziel dieses Teilabschnittes ist es, die mögliche technische Entwicklung von bereits bestehenden Binnenverkehrsträgern und von vorhandenen oder im Gespräch befindlichen neuen Verkehrssystemen in der BRD für den Zeitraum bis ca. 1985 zu untersuchen. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß sich neue Verkehrssysteme nur dann durchzusetzen vermögen, wenn sie gegenüber vorhandenen Verkehrsmitteln ökonomische Vorteile haben. Weiterhin müssen jedoch in diesem Zusammenhang die zu erwartenden gesetzlichen Vorschriften zum Schutze der Umwelt berücksichtigt werden, da durch den Zwang zu zusätzlichen Investitionen bei vorhandenen Verkehrsmitteln

wie z.B. im Bereich des Straßenverkehrs, die Konkurrenzfähigkeit eines Sektors sich zu Gunsten neu konzipierter Transportsysteme verschieben könnte.

Die Probleme sind bei den einzelnen Verkehrsmitteln vor allem in ihrer Infrastruktur sehr unterschiedlich, deshalb sollen die Entwicklungen der verschiedenen Träger des Gütertransports getrennt behandelt werden und danach ihr Zusammenwirken in einem Überblick diskutiert werden.

2. Verkehrsaufgaben

Das sprunghafte Ansteigen der Weltbevölkerung, die Bevölkerungskonzentration in der Nähe von industriellen Zentren, die wirtschaftliche Expansion und die Produktspezialisierung von Herstellern, Regionen und ganzen Volkswirtschaften zusammen mit der Massenkaukraft in hochentwickelten Wirtschaftsräumen, haben zu einer starken Zunahme des Güterverkehrs geführt. Gleichzeitig damit -genauso wie beim Personenverkehr- werden immer höhere qualitative Forderungen an die Verkehrsmittel gestellt. Dabei gewinnen die Determinanten Schnelligkeit und schonende Behandlung bei den beförderten Gütern immer größere Bedeutung. Besonders durch Strukturänderungen (die Anteile an hochwertigen Transportgütern steigen) treten die Distributionskosten immer mehr in den Hintergrund. Die Fähigkeit zum Haus-zu-Haus-Verkehr, die in reiner Form nur vom Straßenverkehr erbracht werden kann, wird zum wichtigen Auswahlkriterium bei der Vergabe von Transportaufträgen. Um andere Verkehrsmittel, insbesondere die Eisenbahn konkurrenzfähig zu erhalten, werden von staatlicher Seite Maßnahmen zur Verbesserung des kombinierten Verkehrs gefördert und Investitionshilfen für Gleisanschlüsse gewährt, um auch in diesem Bereich eine nahtlose Beförderung vom Versender zum Empfänger zu erreichen. Hierin kommt auch die wirtschaftliche Bedeutung der Beförderungsdauer zum Ausdruck. Die überwiegende

Mehrzahl der Unternehmen sämtlicher Bereiche, die Verkehrsleistungen nachfragen, streben nach möglichst schneller Belieferung, damit die Lagerbestände klein gehalten und dadurch die Kapitalbindungsdauer verkürzt wird. Ein weiterer Aspekt der modernen Verkehrsaufgaben wird durch eine zunehmende Spezialisierungstendenz deutlich, welche sowohl schnelle Beförderung als auch schonende Behandlung der Güter bewirkt. Der Trend dazu zeigt sich am auffälligsten bei der stark gestiegenen Bedeutung des Transports in Leitungen, aber auch bei den anderen Binnenverkehrsträgern mit zunehmender Verwendung von spezialisierten Verkehrsgesüßen. Wie gesagt, neue Verkehrssysteme können nur dann eine gesicherte Marktstellung im Verkehrssektor erreichen und behaupten, wenn sie nicht nur technische, sondern vor allem auch ökonomische Vorteile gegenüber den Konkurrenten aufzuweisen haben. Ist das der Fall, so kann durch die Einführung eines neuen Systems ein altes Verkehrsmittel vollständig verdrängt werden oder Teile seiner Nachfrage verlieren, falls es nicht in der Lage ist, durch Innovationen technischer und organisatorischer Art seine ehemalige Verkehrsbedeutung zurückzuerobern.

3. Binnenschifffahrt

31. Historische Entwicklung¹

In früheren Zeiten boten sich beim Transport über größere Entfernungen lediglich die natürlichen Wasserstraßen an. Die technische Entwicklung der Binnenschifffahrt wurde vor allem durch die Einführung der Dampfkraft vorangetrieben². Es folgten die Entwicklung des Schaufelradantriebes, des Rad- und Schraubendampfers. Danach wurde die Schleppschifffahrt eingeführt, die die Leistungsfähigkeit der einzelnen Einheiten stark erhöhte. Die weitere Entwicklung ging über Eisenschiffe, die später durch das Schweißverfahren verbessert wurden, zu Motorschiffen mit größeren Laderäumen, da Dieselöl platzsparender gelagert werden kann als Kohle.

Heute wird das Bild der Binnenschifffahrt durch Selbstfahrer, Gütermotorschiffe mit Lastkähnen und Schubeinheiten geprägt.

1 Vgl. F. Voigt, Verkehr. Zweiter Bd., 1 Hälfte, Entwicklung der Verkehrssysteme, Berlin 1965 S. 225 ff.

2. Vgl. A. Predöhl, Verkehrspolitik, 2. verb. u. erw. Auflage, Göttingen 1964, S. 49.

32. Ansätze technischer Neuerungen

Durch die geringe Geschwindigkeit kommt die Binnenschifffahrt überwiegend nur für den Transport von Massengütern infrage. Der Erhöhung der Geschwindigkeit sind bei überproportional steigender Leistungserhöhung auch wegen der großen Verkehrsdichte enge Grenzen gesetzt, doch könnte beim Einsatz von modernen technischen Mitteln, wie Sprechfunk, Fernseh-, Infrarot- und Radartechnik eine erhebliche Steigerung der Umlaufgeschwindigkeiten erreicht werden. Diese Einrichtungen würden die Möglichkeit zu Tag- und Nachtfahrten geben und die Störung durch Witterungseinflüsse wie z.B. Nebel beseitigen. Organisatorische Maßnahmen können die Beschleunigung der Abfertigung und des Güterumschlages, vor allem beim Einsatz von Containern bewirken.

Kosteneinsparungen und damit bessere Wettbewerbsfähigkeit können durch den vermehrten Einsatz von Schubverbänden erreicht werden. Durch unbemannte Leichter ergeben sich Personal- und Platzeinsparungen, durch geringen Wasserwiderstand eines Schubzuges niedrigere Betriebskosten und höhere Fahrgeschwindigkeiten, zudem sind die Baukosten für diese Schiffstypen geringer. Einzelne Leichter können problemlos aus der Formation herausgenommen und durch neue ersetzt werden. Einer weitgehenden Verwendung dieses Schiffstyps steht die Enge der deutschen Binnenwasserstraßen im Weg. Selbst auf dem Rhein beträgt die höchstzulässige Länge eines Schubverbandes 185 m¹. Weitere Entwicklungen dieser

¹Vgl. Batelle-Institut e.V., Verkehr der Zukunft, Möglichkeiten und Aussichten. In: Schriftenreihe des Verbandes der Automobilindustrie e.V. (VDA), Nr. 6 Frankfurt 1970, S. 80.

Art, die insbesondere auf eine Senkung der Personalkosten zielen, sind Gelenkeinheiten und Sektionsschiffe.

Bei Transporten, die über die See gehen, hat sich ein wirtschaftlich günstiges, neues System mit Hilfe von schwimmenden Containern herausgebildet. Im sogenannten Lash¹-System werden Schwimmbargen, das sind schwimmfähige Behälter ohne eigenen Antrieb, direkt vom Hochseeschiff ins Wasser gesetzt, zusammengefügt und von Schubbooten an ihren Empfangsort gebracht.

Einer Anwendung von Tragflügelbooten, die hohe Geschwindigkeiten -bei großer Motorleistung- erreichen können, sind abgesehen von großen Kosten, wegen der Verkehrsdichte auf unseren Wasserstraßen enge Grenzen gesetzt. Das gleiche gilt, zumindest für das Gebiet der BRD, für Luftkissenboote, da davon ausgegangen werden kann, daß bei eilbedürftigen Gütern andere Verkehrsmittel vorgezogen werden.

33. Entwicklung der Infrastruktur

Ein weiterer günstiger Einfluß für den Güterverkehr auf deutschen Wasserstraßen kann von der Fertigstellung der Rhein-Main-Donauverbindung und dem Nord-Südkanal, der Hamburg an das westeuropäische Wasserstraßennetz anschließt, erwartet werden.

4. Entwicklung des Rohrleitungstransportes

41. Flüssigkeitstransport

Während der Transport von Gütern durch Rohrleitungen über weitere Entfernungen erst in der jüngsten Zeit verkehrswirtschaftliche Bedeutung erlangt hat, ist der Leitungsverkehr über kurze Entfernungen schon mit der Entstehung der modernen Großstädte durch den Bau

¹ Lash = lighter aboard ship.

von Wasser- und Gasleitungen verbunden. Der Transport von Wasser über längere Entfernungen gehört allerdings schon zu den frühesten technischen Entwicklungen der Menschheit.

Als erstes modernes Ferntransportsystem wurde Mitte der Zwanziger Jahre ein weitreichendes Netz von Ferngasleitungen ausgebaut. Dies war nötig durch die Entstehung der Kokereien im Ruhrgebiet, die ihr "Abfallprodukt" Gas weiträumig (bis Berlin und Süddeutschland) absetzten. In jüngerer Zeit wurde die Entwicklung der Ferngasleitungen durch große Erdgasfunde in der Nordsee gefördert. Eine weitere stärkere Verwendung des Erdgases ist durch die langfristigen Lieferabmachungen mit der Sowjetunion zu erwarten. Die im Zusammenhang mit dieser Untersuchung wichtigen Probleme entstehen beim Transport von flüssigen Gütern, die sowohl in Leitungen als auch von anderen Verkehrsträgern befördert werden können und das sind vor allem Erdöl und dessen Fertigprodukte. Bei dieser Transportart fallen -Massenhaftigkeit des Transportanfalls, Kontinuität der Transporte und Verkehr zwischen Schwerpunkten vorausgesetzt- geringere Kosten als bei jedem anderen Verkehrsmittel an. Dies ist unschwer einzusehen, da sowohl die Fortbewegung "toter Last" (Transportgefäße) als auch der Rücktransport leerer Tankbehälter entfällt, dazu kommen einfache Anlage und Wartung der Beförderungseinrichtungen und geringe Kosten für Antrieb und Personal¹.

Das deutsche Netz von Erdölleitungen besteht schon seit 1967 in der heutigen Ausbreitung². Bedeutende neue Projekte für den Rohölferntransport sind nicht zu erwarten, doch könnte in der nächsten Zeit, im Zeichen der allgemeinen Entspannung, der Anschluß an das sowjetische Netz in der DDR vereinbart werden.

1 Vgl. H. St. Seidenfus, Leitungsverkehr, a.a.O., S. 580.

2 Vgl. Tabelle 2.

Durch die Aufnahme des Leitungsverkehrs wurde es möglich, die Standorte der Raffinerien näher an die Zentren des Verbrauchers heranzuführen. Heute überzieht ein dichtes Netz von Erdölaufbereitungsanlagen das Bundesgebiet. Der Transport der Fertigprodukte zu den Verbrauchern erfolgt noch vorwiegend durch den Güternahverkehr auf der Straße. Allerdings wurden in neuerer Zeit immer mehr Fertigproduktlinien geplant, gebaut und in Betrieb genommen¹.

42. Transport von Festkörpern

Auf diesem Gebiet ergibt sich noch eine weite Skala von Transportmöglichkeiten. Mit Trägerflüssigkeiten, z.B. Wasser, können feinkörnige Massengüter wie Kohle, Kalk, Gestein etc. befördert werden. Dabei ist besonders wichtig, daß die verwendete Flüssigkeit die Güter nicht zerstört oder beschädigt. Zudem können größere Steigerungen nicht überwunden werden, da sich dann die Trägerflüssigkeit vom Transportgut löst. Bei solchen Beförderungsvorgängen ergeben sich im Gegensatz zum Erdöltransport folgende Nachteile: das Transportgut muß in vielen Fällen für den Beförderungsvorgang vorbereitet werden, (wenn es z.B. nicht feinkörnig genug ist) am Ende des Transportvorgangs müssen Trägerflüssigkeit und beförderte Güter getrennt werden und letztere zum Teil durch einen Bearbeitungsvorgang wieder gebrauchsfertig gemacht werden, zum anderen wird bei einem solchen System zusätzlich tote Last (die Flüssigkeit) mitgeführt und außerdem eignen sich nur relativ wenige Güter für diese Art der Beförderung.

¹ Im Juni 1972 sind bereits Fertigproduktleitungen mit einer Länge von rund 1.400 km in Betrieb, geplant waren zu diesem Zeitpunkt weitere 175 km.
Vgl. Aral AG., Verkehrstaschenbuch 1972/73, S. 163 f.

Daneben werden Versuche gemacht, die darauf gerichtet sind, in schon vorhandenen Öl-, Wasser- oder Flüssig- gasleitungen andere Fließgüter oder Feststoffe zu befördern. Um eine Verunreinigung oder Vermischung der Materialien zu verhindern, muß das Transportgut in Behältern oder Kapseln aus Metall oder Kunststoff verpackt werden¹.

Gute Entwicklungsmöglichkeiten sollten sich für Transporte in genormten Behältern mit Hilfe von Druckluft ergeben, ein System, das schon lange durch die Rohrpost bekannt ist².

5. Eisenbahnen

51. Historische Entwicklung

Ausgangspunkt für die Eisenbahnlokomotive war die Hochdruckdampfmaschine. 1803 wurde die erste Lokomotive in England gebaut und auf einer Pferdebahn- anlage in Wales zur Roheisenbeförderung eingesetzt³. Im Gegensatz zu anderen Verkehrsmitteln, die langsam entstanden sind und nach und nach verbessert wurden, erfolgte die technische Entwicklung der Eisenbahn und der Ausbau eines dichten Streckennetzes sehr schnell. Bereits in der Anfangsperiode erreichten die Eisenbahnen beachtliche Geschwindigkeiten. Sicherheit, Bequemlichkeit und Berechenbarkeit wurden verbessert, die Betriebsaufenthalte verkürzt, eine systematische Steigerung der Geschwindigkeiten erfolgte jedoch nicht, da die Marktstellung unangefochten und daher kein Anreiz vorhanden war, die technisch mögliche Steigerung der Geschwindigkeit durchzuführen.

1 Vgl. Batelle Institut e.V. a.a.O., S. 83.

2 Vgl. ebenda.

3 Vgl. F. Voigt, Verkehr, a.a.O., S. 500.

Die in dieser Hinsicht schlechte Konkurrenzsituation gegenüber Kraftwagen und Flugzeug wurde erst nach 1950 erkannt. In der Zeitspanne bis 1960 versuchte die Verwaltung der Deutschen Bundesbahn hier wieder aufzuholen, zuerst beim Personenverkehr durch die Einführung von TEE-Zügen. Beim Güterverkehr wurden Schnell-, Eil- und TEEM-Güterzüge eingeführt, um auch auf diesem Bereich die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

Eine strenge Trennung zwischen Güter- und Personenverkehr ist bei der Eisenbahn unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten schwer durchführbar und muß deshalb auf wenige Hauptstrecken beschränkt bleiben. Bei einem integrierten Transportsystem bestimmt die langsamste Einheit die Geschwindigkeit aller am System Beteiligten. Ähnliche Probleme, wenn auch nicht in dieser strengen Form, ergeben sich bei Straßenverkehr und auf einigen Binnenschiffsrelationen durch die gestiegene Verkehrsdichte.

Eine wesentliche Verbesserung der Fahrgeschwindigkeiten verlangt einen Ausbau der Gleisanlagen. Eine Steigerung der reinen Fahrgeschwindigkeit ist dann sinnvoll, wenn der Transportvorgang als ganzes beschleunigt wird. Dazu gehören vor allem beim Gütertransport der Zu- und Ablaufverkehr zu den Stationen, die schnellere Be- und Entladung und die Verkürzung der Stillstandszeiten auf Bahnhöfen, bei Rangiervorgang.

52. Neuere Entwicklungstendenzen

Die wichtigsten Aufgaben der Eisenbahn, um im Wettbewerb auf dem Gütertransportmarkt mit den anderen Verkehrsträgern bestehen zu können, sind die Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit, Senkung der Kosten und die Verbesserung der Sicherheit und schonendere Transportabläufe. Maßnahmen, die sowohl dem Personen- als auch dem Güterverkehr zugute kommen. Die Senkung der Kosten durch Personaleinsparungen und Zentralisation von Haltestellen wurden bisher allerdings nur zögernd vorgenommen, dagegen wurden durch Elektrifizierung oder Dieselantrieb auf den wichtigen Relationen die Fahrgeschwindigkeiten kontinuierlich erhöht. Maßnahmen, die jedoch auch dazu geführt haben, daß diese Strecken soviel Verkehr auf sich gezogen haben, daß Entlastungsstrecken dringend erforderlich werden.

Im Bereich der Gütertransporte ergibt sich seit Jahren eine Strukturwandlung von Massengütern hin zu hochwertigen Halb- und Fertigerzeugnissen und damit die Nachfrage nach schnellen Beförderungsmöglichkeiten. Zur Erfüllung der gestellten Aufgaben hat die Deutsche Bundesbahn Rationalisierungsmaßnahmen für den Güterverkehr in Angriff genommen.

521. Beschränkung der Zahl der Abfertigungsstellen

Durch die im Jahr 1970 begonnene Reform des Stückgutverkehrs, wurde die Zahl der Abfertigungsstellen 1971 auf rund 1.000 und die der Umladestellen auf 33 verringert¹. Eine der Folgen davon ist, daß sich die DB verstärkt um den Zu- und Ablaufverkehr zu diesen Haltestellen kümmern muß. Dann muß die Sammlung und Verteilung der Transportgüter im engeren und weiteren Bereich dem Straßenverkehr überlassen und mit den

1 Vgl. DB-Report 72. (Effmert), Fünfzehn Jahre Deutsche Bundesbahn im Spiegel der Zahlen. Frankfurt 1972, S. 98.

Fahrplänen der DB koordiniert werden. Das gleiche gilt für den Containerverkehr, für den die Errichtung von 48 zentralen Umschlagplätzen vorgesehen ist. Aus dem selben Grunde kommt dem Gleisanschlußverkehr erhöhte Bedeutung zu. Insgesamt besitzen über 14.000 Unternehmen in der BRD firmeneigene Gleisanschlüsse¹. Das 250-Millionen-DM-Programm der Bundesregierung hat großes Interesse bei der verladenden Wirtschaft gefunden. 1971 gingen 4.500 Anträge über Investitionshilfen für Gleisanschlüsse bei der DB ein².

522. Schwerpunktverkehr und Einsatz von "Ganzzügen"

Die Verringerung der Abfertigungs- und Umladestellen führt zum Schwerpunktverkehr und erfordert von der Eisenbahn eine stärkere Zusammenarbeit mit anderen Verkehrsträgern, vor allem mit dem Straßenverkehr. Die Beförderung von Gütern in "Ganzzügen" gewinnt immer größere Bedeutung und zwar auch bei Stückgütern. Die zeitlichen und kostenmäßigen Vorteile des Systems sind leicht erkennbar: die festen Zugeinheiten erfordern keine Zugbildungsarbeiten, die Fahrt kann vom Versand- bis zum Bestimmungsbahnhof ohne Halt durchgeführt werden, so entfallen die zeitraubenden und teuren Rangierbewegungen der Güterwagen unterwegs und am Bestimmungsort. Zudem wird ein schneller vorausplanbarer Waggonumlauf erreicht und es kann eine bessere Einsatzplanung des Wagenparks und des Personals durchgeführt werden. Das in den USA entwickelte "rent a train"-System, bei dem ein ganzer Zug gemietet wird, ist die konsequente Weiterentwicklung des Ganzzugverkehrs³.

1 Vgl. Batelle Institut e.V., a.a.O., S. 72.

2 Vgl. DB-Report 72. Deutsche Bundesbahn 1971, a.a.O., S. 36.

3 Vgl. Batelle Institut e.V., a.a.O., S. 73.

523. Spezialisierungstendenz

Um den Güterwagenpark den Erfordernissen der verladenden Wirtschaft anzupassen, vor allem um dem Trend zu mechanisierten Be- und Entladungsverfahren nachzukommen und um eine sichere und schonende Gutsbehandlung gewährleisten zu können, geht die DB immer mehr dazu über, die universell verwendbaren Güterwagen durch Spezialfahrzeuge zu ersetzen. Die bessere Dienstleistung für die Nachfrager, die die Attraktivität des Schienenverkehrs verbessert, wird jedoch eine optimale Fahrzeugdisposition weiter erschweren. Betrug der Anteil der Spezialwagen 1957 noch 7,4 v.H., so erhöhte er sich bis 1971 auf 30,5 v.H.¹. In diesen Zusammenhang gehören auch die Bemühungen der Eisenbahn neben Personenwagen ganze Lastzüge im "Huckepack"-Verkehr zu befördern.

524. Integrierte Transportsteuerung

Ein solches System könnte die Wettbewerbssituation der Eisenbahn erheblich verbessern. Die Überlegungen gehen dahin, das zu befördernde Gut nach Art und Bestimmungsort in Frachtbuchungsanlagen zu erfassen und mit den Kenndaten der Güterwagen zu kombinieren, damit könnte der Rangierverkehr durch eine Ablaufautomatik elektronisch gesteuert werden. Das ist deshalb so wichtig, da von der gesamten Beförderungsdauer lediglich etwa 10 v.H. auf die Fahrzeit entfallen, eine wesentliche Verkürzung des Transportvorgangs also nur bei Be- und Entladung, insbesondere aber durch die Verminderung der Stillstandszeiten beim Rangiervorgang erreicht werden kann. Die Entwicklung und Anwendungsmöglichkeiten einer integrierten Transportsteuerung werden zur Zeit überprüft. Für die erfolgreiche Anwendung des Systems ist die vorgesehene Umstellung der Fahrzeuge auf automatische Kupplungen eine wesentliche Voraussetzung.²

1 Vgl. DB-Report 72. (Effmert), a.a.O., S. 74,

2 Batelle Institut e.V., a.a.O., S. 74.

Zusammenfassung

Die genannten Rationalisierungsmöglichkeiten bei der Eisenbahn können, wenn die finanziellen Mittel für ihre Durchführung aufgebracht werden, einen Fortschritt des gesamten binnenländischen Gütertransports bewirken und die Bedeutung der Eisenbahn im Schwerpunkt- und Linienverkehr weiter erhöhen. Bei diesen Überlegungen ist es für den Schienenverkehr besonders wichtig, die Transportkette als Ganzes zu sehen und die begonnene Zusammenarbeit mit den anderen Verkehrsträgern weiter zu verbessern. Sollte sich aus Sicherheitsgründen die automatische Führung für Landfahrzeuge durchsetzen¹, so hat die Eisenbahn durch ihre starre Schienenführung technische und wirtschaftliche Vorteile, die dann genutzt werden sollten. Das gilt auch für die Sicherheit bei ungünstigen Wetterverhältnissen wie bei Nebel, Eis, und Schnee.

Ob neue Eisenbahntechniken, wie z.B. das vorgeschlagene Modell einer Hochleistungsschnellbahn, wirtschaftlich sein können, muß noch genauer geprüft werden. Die erfreulich fortschrittliche Auffassung der Eisenbahnverwaltung kommt aber dadurch zum Ausdruck, daß das neue System grundsätzlich für die Linienbedienung ausgebaut werden soll und sowohl der Personen-, Container-, PKW- und LKW-Beförderung dienen muß. Allerdings verlangen moderne Schnellbahnsysteme sowohl besondere Trag- und Führungselemente, als auch neue Antriebs- und Steuerungssysteme, wofür sich vor allem die Luftkissen- und Magnetschwebetechnik als besonders geeignet herausgestellt haben².

¹ Vgl. hierzu Kap. Straßenverkehr.

² Vgl. DB-Report 72, (Kalb). Der spurgebundene Verkehr der Zukunft, a.a.O., S. 88.

6. Straßenverkehr

61. Historische Entwicklung

Der Erfindung des Verbrennungsmotors¹ und der schnellen Motorisierung der Straßenverkehrsmittel verdankt der Straßenverkehr seinen schnellen Aufstieg, zumal durch die Verwendung von Asphalt die Qualität der Straßen erheblich verbessert werden konnten². Der Impuls, den die Motorisierung durch den Ersten Weltkrieg empfangend, pflanzte sich weiter fort. Nachdem große Luftreifen entwickelt worden waren, war auch der Weg für den Straßengüterverkehr mit Schwerlastwagen frei.

62. Die besondere Situation des Straßenverkehrs

Jedes der behandelten Verkehrsmittel konnte sich gemäß seiner ökonomischen Bedeutung und seiner spezifischen Vorteile gegenüber anderen Verkehrsträgern ungehemmt entwickeln. Anders ist die Situation beim Güterverkehr auf der Straße. Da der Lastkraftwagen später auf dem Markt auftrat als die Eisenbahnen und diese zum Zeitpunkt des Auftauchens von Schwerlastwagen bereits im Staatsbesitz waren, wurden der Verbreitung des Güterfernverkehrs (durch die Konkurrenzsituation zur Eisenbahn außerhalb der Nahzone) schon sehr bald immer wieder Hindernisse in den Weg gelegt³. Neben den direkten staatlichen Lenkungsmaßnahmen wird die Verbreitung der Lastkraftwagen auch durch das immer geringer werdende Angebot an Infrastruktur gehemmt. Doch ist für die zunehmende Verkehrsdichte in erster Linie der Individualverkehr verantwortlich, wie aus den Veränderungen der Kraftwagenbestände ersichtlich⁴, der durch keinerlei direkte

¹ Vgl. hierzu Teil I.

² Vgl. F. Voigt, Verkehr, a.a.O., S. 448.

³ Vgl. hierzu Teil IV.

⁴ Vgl. Tabelle 6.

staatliche Eingriffe behindert, einen ungeahnten Aufschwung nach dem Kriege nahm. Der Ausbau der Straßen konnte der Entwicklung der Kraftfahrzeugbestände bei weitem nicht folgen¹. Durch das immer geringer werdende Infrastrukturangebot machen sich heute noch zusätzlich die Nachteile des gemischten Verkehrs stark bemerkbar.

621. Die Situation beim Nah- bzw. Innerstädtischen-Verkehr

Der überwiegende Teil des Personen- und Güterverkehrs im Nahverkehrsbereich und insbesondere im innerstädtischen Verkehr wird mit Kraftfahrzeugen durchgeführt und erzeugt die folgenden, allgemein bekannten Schwierigkeiten: fast völliges Erliegen des Verkehrs in Spitzenzeiten auf der einen und schlechte allgemeine Auslastung der öffentlichen Verkehrsbetriebe auf der anderen Seite, zudem Verunreinigungen der Luft, Lärmbelästigungen und erhöhte Unfallgefahr. Eine ausreichende Erhöhung des Infrastrukturangebotes ist unmöglich, eine Alternative für den Personenverkehr durch die öffentlichen Nachverkehrsbetriebe bisher nur bedingt gegeben und eine vollständige Verbannung der Kraftfahrzeuge nicht praktikabel, da dadurch eine Verödung der Innenstädte zu erwarten wäre. Für die Lösung dieser Probleme müssen neue Personenverkehrsmittel entwickelt werden. Unter den vielen möglichen Systemen sollen hier zwei kurz dargestellt werden. Auf der einen Seite bietet sich das Kleinkabinensystem an. Es werden elektronisch gesteuerte Kleinfahrzeuge mit einem Sitzangebot eines PKW's benutzt, die in zielreiner Fahrt auf eigenem Netz mit großer Stationsdichte verkehren. Auf der anderen Seite das Großkabinensystem mit ebenfalls voll automatisierten Fahrzeugen für 10 bis 20 Fahrgäste, die auf einem weitmaschigen Netz und im Verbund verkehren, aus dem

¹ Vgl. Tabelle 5

während der Fahrt Einheiten gelöst oder angekoppelt werden können, um auf Zubringertrassen den jeweils engeren Bereich bedienen zu können.

Wichtig sind Ladestraßen und günstige Be- und Entlademöglichkeiten für den Straßentransport der Waren zu den Citygeschäften. Neue geräuschlosere und abgasärmere Antriebsquellen, die dennoch den Anforderungen des heutigen Verkehrs gewachsen sind, besonders was das Beschleunigungsvermögen in den unteren Geschwindigkeitsbereichen angeht, müssen erforscht und entwickelt oder bestehende Systeme verbessert werden.

622. Die Situation im Fernverkehrsbereich

Der innerdeutsche Reiseverkehr läuft überwiegend über das Straßennetz der BRD ab. Im Güterfernverkehr auf der Straße werden dagegen nur knapp ein Fünftel der tonnenkilometrischen Leistungen erbracht¹. Die Schwierigkeiten beim Fernverkehr auf der Straße können nur durch Infrastrukturmaßnahmen oder durch Umlenkung von Güter- und Personenverkehrsströmen auf andere Verkehrsmittel, insbesondere auf die Schiene behoben werden. Die Entwicklungen und Verbesserungen der Fahrzeuge werden durch die Forderungen nach Sicherheit, Komfort, hohen Fahrleistungen und Abgasentgiftung, beim Lastkraftwagen zusätzlich durch die Erfordernisse nach Wirtschaftlichkeit, besserem Beschleunigungs- und Bergsteigervermögen sowie geringerer Geräuscentwicklung bestimmt. Schwerlastwagen behindern den Verkehrsfluß besonders an Steigungen, daher sind zusätzliche Kriechspuren, geringere Steigungen (höchstens 4%) und stärkere Motorleistungen der Fahrzeuge unerlässlich.

¹ Vgl. Tabelle II.

63. Neuere Entwicklungstendenzen

Der Anteil des Straßenverkehrs am wachsenden Transportaufkommen hat langsam aber stetig zugenommen. Dieser Trend wird sich auch in der nächsten Zeit fortsetzen, da durch Änderungen in der Güterstruktur und durch die Forderung der Verkehrsnachfrager nach kurzfristiger und flexibler Belieferung höhere qualitative Erwartungen an die Verkehrsträger gestellt werden, und diese Erfordernisse am besten durch den Straßenverkehr erfüllt werden können. Bei den Bemühungen um die Verbesserung der Lastkraftwagen stehen die Erhöhung der Fahrsicherheit und der Wirtschaftlichkeit im Vordergrund. Dies bedeutet für die Fahrsicherheit stärkere Antriebsaggregate, verbesserte Steuerung und Bremsanlagen, Bedienungsvereinfachungen etc. Die Wirtschaftlichkeit kann durch größere Umschlaggeschwindigkeit, d.h. durch höhere Fahrgeschwindigkeit und Verkürzung der Stillstandzeiten mit Hilfe von technischen und organisatorischen Maßnahmen, sowie durch Nutzung der Vorteile des kombinierten Verkehrs verbessert werden. Die schwerwiegenden Probleme des Umweltschutzes wie Lärm und Luftverunreinigung, die sich durch die fast ausschließliche Verwendung von Verbrennungsmaschinen des Otto- oder Dieselpinzips in Straßenfahrzeugen ergeben, können nur durch die Verbesserung dieser Systeme oder durch Entwicklung neuer, zumindest im Hinblick auf die Umwelt besseren Antriebsaggregate gelöst werden. Daher wird das Antriebsproblem für Fahrzeuge, speziell für Lastkraftwagen, im Rahmen dieser Arbeit ausführlicher diskutiert.

631. Antrieb von Nutzfahrzeugen

Um die Verkehrssicherheit zu erhöhen und um vor allem das Bergsteigevermögen der Schwerlastwagen zu verbessern, wurde 1971 die gesetzliche Mindestvorschrift für die Motorleistung von Lastkraftwagen von 6 auf 8 PS je Tonne Gesamtgewicht erhöht¹. In diesem Zusammenhang ist jedoch die Harmonisierung der Bestimmungen zumindest innerhalb der EG dringend nötig, damit nicht untermotorisierte ausländische Fahrzeuge den Verkehrsfluß behindern. Die neuen Vorschriften und eventuell noch höhere Motorleistungen (wie 10 PS je Tonne) verursachen höhere Anschaffungskosten, geringere Nutzlast durch größeren Raumbedarf und Gewicht der Aggregate und steigende Betriebskosten. Demgegenüber ergeben sich jedoch höhere Fahrleistungen. Die gesetzliche Neuregelung verlangte von der Automobilindustrie zum Teil neue Entwicklungen, teilweise konnten jedoch bestehende Motorenbaureihen durch Aufladen auf die geforderte PS-Zahl gebracht werden. Die höheren Motorleistungen zwingen die Hersteller auch zu kompakter

1 Allerdings muß darauf hingewiesen werden, daß durch die Erhöhung von einigen PS je Tonne keine wirkliche Verbesserung des Verkehrsflusses zu erwarten ist, da ein voll beladener Lastkraftwagen im Bergsteige- und Beschleunigungsvermögen selbst mit kleinsten Personenwagen nicht mithalten kann, so kommt z.B. ein Citroen 2CV4 mit zwei Personen besetzt auf rund 35 PS je t.

Bauweise, wie z.B. bei V-Motoren, die unter dem Führerhaus eingebaut werden können. Allerdings hängt die Fahrleistung eines Lastkraftwagens nicht allein von seiner Motorleistung ab. Wichtig sind hierfür auch die Beschaffenheit von Getriebe und Bremsen. Ein Zehnganggetriebe erhöht die Fahrleistungen eines Lastwagens im Vergleich zu einem Sechsganggetriebe bei gleicher Motorleistung¹. Die üblichen Reibungsbremsen können auf langen Gefällstrecken nur bei niedrigen Geschwindigkeiten benutzt werden, als Dauerbremsen sind sie nicht geeignet. Hier bieten sich Motor-, Auspuffbremsen, vor allem aber Verzögerer an, die bei hügeligen Verkehrswegen eine höhere mittlere Fahrgeschwindigkeit erlauben, jedoch hohe Kosten und Gewichtsbelastungen verursachen². Die Verkehrsmittel werden heute im wesentlichen von folgenden Kraftmaschinen angetrieben:

- 1) Hubkolben- Verbrennungsmotor, der Otto-Motor wird vor allem für Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge, der Dieselmotor bei schweren Güter- und Vielpersonentransporten in Omnibussen und Lastkraftwagen eingesetzt, außerdem dient er als Antrieb beim Schiffsverkehr und teilweise auch im Schienenverkehr.
- 2) Strömungsmaschinen, die mit Dampf oder Verbrennungsgas betrieben werden, finden insbesondere als Dampfturbine zum Antrieb großer Schiffe und als Gasturbine in Verbindung mit Strahltriebwerken in Weitstrecken-Flugzeugen Anwendung.
- 3) Elektromotoren, die durch Fremdstrom gespeist werden, haben hauptsächlich beim Schienenverkehr ihre Anwendung gefunden.

Inwieweit die oben genannten Antriebe oder neue Entwicklungen auch für den Straßengüterverkehr geeignet sind, soll im weiteren untersucht werden.

1 Vgl. A.H.Müller-Berner. Die Motorleistung der Lastkraftwagen. "VDI-Nachrichten", Nr. 39, 24.9.69, S. 1.

2 Batelle Institut e.V., a.a.O., S. 46.

6311. Hubkolbenverbrennungsmotor

Die Vorzüge dieser Antriebsart ergeben sich durch die Einfachheit, Zuverlässigkeit und die wirtschaftliche Arbeitsweise selbst kleinster Einheiten. Dazu kommt, daß dieses Antriebssystem auch unter Teilbedingungen wirtschaftlich arbeiten kann. Zudem zeichnet es sich durch große Anpassungsfähigkeit aus, veränderten Betriebsbedingungen, hervorgerufen durch Drehzahl- oder Laständerungen, optimal Rechnung zu tragen. Diesen Vorzügen stehen -besonders im innerstädtischen Verkehr- erhebliche Nachteile gegenüber, die durch die zunehmende Verkehrsdichte immer schwerwiegender werden. So wird die Verunreinigung der Luft und die Lärmbelästigung immer größer. Ein weiterer Nachteil, der sich durch den flachen Drehmomentverlauf dieser Motoren ergibt und der durch ein Stufenschaltgetriebe oder einen Drehmomentwandler ausgeglichen werden muß, kann durch den Einbau von automatischen Getrieben gemindert werden, das hat dann allerdings einen Leistungsverlust zur Folge. Die Lärmbelästigung kann durch Konstruktionsänderungen an den Triebwerken und durch dämmenden Schallschutz herabgesetzt werden, verursacht aber dann eine zusätzliche Gewichtsbelastung. Die schwerwiegendsten Probleme ergeben sich jedoch durch den Ausstoß von Abgasen. Hier werden große Entwicklungsanstrengungen zur Verringerung der schädlichen Emissionstoffe sowohl von den Herstellern der Kraftfahrzeuge als auch von den Mineralölgesellschaften unternommen. Durch den Verbrennungsvorgang werden beim Otto-Motor hauptsächlich Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoff und Stickoxide, beim Dieselmotor hauptsächlich Stickoxide und Ruß erzeugt und freigesetzt. Durch bessere Gemischbildung, möglichst vollständige Verbrennung der Treibstoffe im Zylinder und die Nachverbrennung der Abgase können wesentlich günstigere Abgaswerte erreicht werden, doch sind die technischen Voraussetzungen hierfür noch weitgehend nicht erfüllt. Eine aussichtsreiche Entwicklung, die die Hauptschwäche der Verbrennungs-

motoren -die Luftverunreinigung- überwinden und damit die Überlegenheit dieses Systems in Straßenfahrzeugen gegenüber allen anderen Antriebsmöglichkeiten gewährleisten könnte, ist der Spaltvergaser der Siemens AG. Der Vergaser verwandelt das Benzin-Luftgemisch in ein Brenngas aus Wasserstoff, Kohlenmonoxid und Methan. Diese Zusammensetzung garantiert eine so weitgehende Verbrennung, daß lediglich Wasserdampf und ungefährliches Kohlendioxid ausgestoßen werden. Bisher ist es jedoch nicht gelungen, das System zur Serienreife zu entwickeln, denn der Raumbedarf und die Herstellungskosten liegen weit über den Werten der bisher üblichen Gemischaufbereiter¹.

6312. Kreiskolben-Verbrennungsmotor

Die Vorzüge des Antriebes ergeben sich durch geringes Leistungsgewicht und geringen Raumbedarf, sowie durch große Laufruhe und damit geringe Geräuschentwicklung, das Problem der Verunreinigung der Luft wird jedoch auch nicht zufriedenstellend gelöst. Bei der Verwendung von Dieselmotoren muß an den Motor noch Entwicklungsarbeit geleistet werden. Hauptsächlich die Dichtungsprobleme bereiten noch Schwierigkeiten, so daß beim heutigen Stand der Entwicklung der Hubkolbenmotor bisher noch überlegen ist.

Neuere Versuche, die Nachteile der Verbrennungsmotoren zu verringern, werden z.Z. von den Straßenverwaltungen in mehreren Städten mit flüssiggasbetriebenen Kraftfahrzeugen durchgeführt. Die Abgase enthalten 95 v.H. weniger Kohlenmonoxid, die Verbrennung ist geräuscharmer, der Verbrauch geringer, und die Motoren sollen außerdem eine höhere Lebensdauer haben. Neben den Umrüstkosten und der zusätzlichen Gewichts- und Raumbelastung wegen des Sicherheitstankes bewirkt dieser Verbrennungsstoff jedoch eine Leistungsverringerung, zudem ist das Flüssiggas teuer und es bestehen kaum Nachfüllstationen.

¹ Auskunft der Siemens AG.

6313. Gasturbinen

Unter allen neu entwickelten Antrieben, scheint vorerst die Gasturbine die einzig wirtschaftliche Alternative zum Dieselmotor zu sein. Ihre Vorzüge sind hohe Lebensdauer und günstige Drehmomentcharakteristik; der hohe Brennstoffverbrauch, insbesondere bei Teillast und die großen Filtereinheiten, die das geringe Bauvolumen der eigentlichen Turbine wieder zunichte machen, sind die Hauptnachteile. Erst wenn höhere Temperaturen (ca. 1.300°C) von den Werkstoffen ertragen werden, ist die Turbine mit Wärmeaustauscher hinsichtlich ihres Wirkungsgrades mit dem Dieselmotor konkurrenzfähig. Eine entscheidende Voraussetzung ist dann jedoch noch, daß die Herstellungskosten dieser Aggregate nicht mehr als das Doppelte der heutigen Motoren ausmachen¹. Einer Anwendung für kleinere Lastwageneinheiten stehen noch zu große technische Probleme entgegen.

6314. Elektroantrieb

Die Vorteile des Elektroantriebes -vor allem im innerstädtischen Verkehr- liegen so eindeutig auf der Hand, daß immer wieder versucht wird, wirtschaftliche Lösungsmöglichkeiten für den Einsatz dieses Systems in Straßenfahrzeugen zu finden. Den Vorteilen wie weitgehende Geräuscharmheit, keinerlei Luftverunreinigungen, gutes Beschleunigungs- und Verzögerungsvermögen, einfacher Bedienbarkeit, hohem Wirkungsgrad in allen Lastbereichen und geringer Störungsanfälligkeit, steht ein einziger Nachteil gegenüber, der bis heute technisch nicht zu lösen ist und zwar der große Raumbedarf und das hohe Gewicht der mitzuführenden Energiespeicher. Da dieses Problem schon beim Personenwagen kaum lösbare Schwierigkeiten verursacht, ist an eine Anwendung des Elektroantriebes in Güterverkehrsfahrzeugen vorläufig nicht zu denken. Interessant sind auch die Versuche, die mit Hybridenantrieben (Kombination aus Elektro- und Dieselmotor) unternommen werden, doch kann

¹ Vgl. Batelle Institut e.V., a.a.O., S. 48.

bisher auch hier das Raum- und Gewichtsproblem noch nicht ausreichend gelöst werden.

6315. Andere Antriebsarten

Neben den obengenannten Neuentwicklungen werden auch Versuche mit Dampf- und Heißgasmotoren unternommen. Solche Systeme hätten den Vorteil, fast völlig frei von schädlichen Emissionsstoffen zu sein und auch eine weitgehende Verminderung des Geräuschpegels könnte durch sie erreicht werden. Doch sind bei den bisherigen Konstruktionen noch entscheidende technische Verbesserungen nötig, daher ist vorläufig nicht an einen breiten Einsatz in Nutzfahrzeugen zu denken.

632. Sicherheit und Bedienungserleichterungen

Der Anteil der Verkehrstoten unter Insassen von Lastkraftwagen ist im Hinblick auf Anzahl und Fahrleistungen der Einheiten relativ gering, doch sind Unfälle, an denen Lastkraftwagen beteiligt sind relativ zahlreich und vor allem für andere Unfallbeteiligte folgeschwer. Da ein großer Teil der Unfälle auf menschliches Versagen zurückzuführen ist, sollte für das Fahrpersonal von Nutzfahrzeugen, neben einer allgemeinen Erziehung aller Verkehrsteilnehmer, eine verbesserte Schulung durchgeführt werden. Zusätzlich muß aber besonders die aktive Sicherheit im Lastkraftwagenbau verbessert werden. Technisch ist das heute bereits weitgehend möglich, doch solche Verbesserungen erzeugen höhere Herstellungskosten und damit einen höheren Investitionsaufwand für die Nachfrager. Zu den Erfordernissen für erhöhte Verkehrssicherheit von schweren Nutzfahrzeugen gehört hauptsächlich das Bremsverhalten. Neben dem Bremskraftverstärker sollten bessere Bremskraft-Regeleinrichtungen verwendet werden. Beim Blockieren der Räder verlieren die Reifen ihre Seitenführung, Blockierverhinderer und Bremskraftregler

ermöglichen eine bessere Spurhaltung und bewirken gleichzeitig eine Verkürzung des Bremsweges¹. Daneben muß der Kraftschluß der Reifen mit der Straße verbessert werden; das kann durch eine Federung erreicht werden, die an den Beladungszustand des Fahrzeuges angepaßt ist (z.B. Luftfederung) und durch wirksamere Stoßdämpfer². Dazu kommt die Forderung nach stärkeren Antriebsaggregaten, die den Verkehrsfluß erhöhen helfen. Nötig sind auch zum Teil noch verbesserte Sichtmöglichkeiten, die durch zweckmäßige Gestaltung der Führerhäuser gewonnen werden können, zusätzlich verbesserte Beleuchtungsanlagen wie stärkere Rückleuchten und Halogenlicht auch für Nebelscheinwerfer.

Um den Unfallfaktor "menschliches Versagen" weiter zu verringern, sind Bedienungserleichterungen und höherer Komfort für das Fahrpersonal wichtig. Hierzu gehören der Einbau von Lenkhilfen, automatischen Getrieben, besonders für Kurzstrecken- und Stadtfahrzeuge, Bremskraftverstärker und die einheitliche und übersichtliche Anordnung der Bedienungs- und Kontrollelemente. Die Sitze müssen nach medizinisch orthopädischen Gesichtspunkten ausgebaut und gefedert, mit luftdurchlässigem Material bezogen und nach allen Richtungen verstellbar sein. Heiz- und Lüftungsanlagen sollen den unterschiedlichen äußeren Bedingungen angepaßt sein oder der Einbau von Klimaanlage vorgenommen werden. Wichtig ist auch die Dämpfung der Geräusche im Wageninneren. Dazu kommt die Forderung nach guter Zugänglichkeit zu allen wichtigen Aggregaten, damit kleinere Reparaturen schnell ausgeführt werden können.

Das Optimum der Bedienungserleichterungen könnte eine funktionsfähige automatische Fahrzeugführung erbringen.

1 Vgl. G. Baumann. Sicherheit im Kraftfahrzeug durch Anwendung von Elektronik. In: Automobil, technischer Fortschritt und wirtschaftliches Wachstum. Schriftenreihe des VDA, Nr. 8, Frankfurt 1970, S. 46 ff.

2 Vgl. Batelle Institut e.V., a.a.O., S. 41.

Dieses Modell soll nach heutiger Vorstellung über eine automatische Abstandswarnung zur Abstandsregelung und danach zur automatischen Fahrzeugsteuerung führen¹. Doch sind -außer in Teilbereichen- wichtige technische Probleme noch nicht lösbar. Insbesondere der Komplex der Informationserfassung bereitet noch große Schwierigkeiten. Außerdem ist die Kostenfrage solcher Anlagen hinsichtlich Infrastruktur und Fahrzeugen noch nicht übersehbar, so daß an eine Einführung des Systems vorläufig noch nicht zu denken ist².

633. Spezialisierungstendenz

Schon sehr früh haben sich beim Straßengüterverkehr Spezialisierungstendenzen ergeben. Kennzeichen dafür ist die weite Verbreitung des Werkverkehrs, dessen Fuhrpark gerade für die spezifischen Transportbedürfnisse der Unternehmen bereitgehalten wird. Aber auch beim gewerblichen Güterverkehr zeigen sich ähnliche Tendenzen. Zwar kann grundsätzlich jeder Unternehmer dieses Verkehrszweiges jedes Gut zu jeder Zeit auf jeder Relation befördern³, doch gilt in der Praxis dieser Grundsatz nur bedingt. Man kann die Spezialisierungsarten in drei Gruppen aufteilen und in Spezialisierung auf (1) bestimmte Nachfrager, (2) bestimmte Güter und (3) bestimmte Relationen unterscheiden⁴. Die Bindung, zumindest im Hinblick auf bestimmte Nachfrager und damit tendenziell gleiches oder ähnliches Transportgut oder die Bindung an ein bestimmtes Gut über einen gewissen Zeitraum hinweg verlangt jedoch nach technisch optimalen Ladefäßen.

1 Vgl. A. Diekmann, Straßenverkehr der Zukunft. In: Schriftenreihe des VDA, Nr. 3, Frankfurt 1969, S.21 ff

2 Vgl. Batelle Institut e.V., a.a.O., S. 122 ff.

3 Abgesehen von bestimmten gesetzlichen Einschränkungen.

4 Vgl. H. Wölte, Die Neuordnung des Marktzugangs im gewerblichen Güterfernverkehr. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 55, hrsg. von H. St. Seidenfus, Göttingen 1969, S. 75 f.

1960 betrug der Anteil von Sonderfahrzeugen zur Lastenbeförderung rund 1,5 v.H., dieser Anteil erhöhte sich bis 1972 auf ca. 4 v.H.¹. Deutlicher sind noch die Vergleichszahlen für Kraftfahrzeuganhänger, hier erhöhte sich der Anteil von Spezialaufbauten im gleichen Zeitraum von ca. 8,1 v.H. auf 18,4 v.H.². Auch die Zulassungen von Sattelzugmaschinen zeigen die selbe Tendenz. Wurden 1960 nur 7.734 Einheiten gezählt, so erhöhte sich die Zahl auf 42.790 1972³. Die Hauptvorteile von Sattelzugeinheiten liegen darin begründet, daß die relativ teuren Zugmaschinen beim Be- und Entladen abkoppelbar sind und für andere Transportzwecke und andersartige Güter zur Verfügung stehen. Den Vorteilen stehen Schwierigkeit bei der genauen Bremsabstimmung von Zug- und Anhängerteil, das Fehlen einer lückenlosen Normung der Anschlußmaße und die im Vergleich zu einem Motorwagen mit Anhänger geringere höchstmögliche Gesamtlänge gegenüber. Deshalb haben sich die Sattelzugmaschinen insbesondere dort durchgesetzt, wo es auf eine durchgehende Ladefläche ankommt, also bei Behälter- und sonstigen Spezialfahrzeugen.

Eine neuere Entwicklung wird durch die häufigere Verwendung von Wechselaufbauten eingeleitet, die das Vordringen der im überseeischen Verkehr immer stärker verwendeten Container im Binnenverkehr hemmen. Gegenüber Containern sind sie billiger, leichter und können von allen Seiten beladen werden. Im Zusammenhang damit setzt sich im Lastwagenbau die hydropneumatische Federung weiter durch, die neben anderen Vorteilen vor allem den Be- und Entladevorgang erleichtert. Die Entwicklung eigener Ladeeinrichtungen an Straßenfahrzeugen für Container und Wechselaufbauten wird wohl an der Gewichts- und Kostenfrage scheitern.

1 Vgl. Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1972, a.a.O., S.2

2 Vgl. ebenda, S. 4

3. Vgl. ebenda.

Eine weitere Spezialisierung ergibt sich durch die Art des Einsatzes, den man grob in drei Gruppen unterteilen kann und zur Entwicklung von Fernlastzügen, Stadtlastwagen und Baustellenfahrzeugen führt.

Bei Fernlastwagen ist in den USA ein interessanter Trend zu ganz großen Lastzugeinheiten erkennbar. Zur Zeit werden bereits sogenannte "Doubles" gefahren, eine Art Sattelzugmaschine mit zwei Anhängern und einer Gesamtlänge von rund 20 m. Eine weitergehende Entwicklung bezieht Zugmaschinen mit drei Sattelanhängern ein. Untersuchungen hinsichtlich Bremsverhalten, Spurhaltevermögen in Kurven, Wendigkeit und Sicherheit haben gute Ergebnisse gebracht, doch erlauben die gesetzlichen Vorschriften in den USA noch keine Zulassung der Einheiten. Die Vorteile des Systems sind die schnellen Kupplungsmöglichkeiten und die einfache Zusammenstellung von neuen Einheiten, dadurch wird eine Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit der Zugfahrzeuge erreicht. Das Verhältnis von Nutzlast zu Eigengewicht ist günstiger, die Personalkostenbelastung sinkt, und die Belastung der Fernstraßen nimmt durch die geringere Zahl von Transporteinheiten ab. Die Anwendungsmöglichkeiten in der BRD sind durch kürzere Transportentfernungen und ungünstigere Straßenverhältnisse beschränkter, doch könnten im Rahmen der europäischen Integration durch ein zusammenhängendes kontinentales Fernstraßennetz die Chancen für dieses System steigen. Es wäre jedoch nicht ratsam, diesen Schwerverkehr überall zuzulassen, vielmehr sollte er auf geeignete Strecken beschränkt bleiben. Auf jeden Fall wäre es jedoch sinnvoll, die gesetzlichen Vorschriften dahingehend zu ändern, daß die Maße und Gewichte im Fernverkehrsbereich erhöht würden, damit der Straßenverkehr wirtschaftlicher abgewickelt werden könnte, vor allem auch im Hinblick auf die größere Wirtschaftlichkeit neuer Antriebsaggregate.

Die Bedeutung der Schnelllastwagen für den innerstädtischen bzw. Nahverkehr steigt ständig. Diese Entwicklung wird sich auch langfristig fortsetzen, da das Straßenfahrzeug in diesem Bereich unersetzbar ist. Eine moderne Verkehrswirtschaft ohne Straßengüterfernverkehr ist theoretisch möglich, aber nur weil der Nahverkehr auf der Straße die gesamte Sammlungs- und Verteilungsfunktion übernehmen könnte. Die hohe Massenkaufkraft und die differenzierten Konsumansprüche erzeugen einen immer größeren Bedarf an schnellen Verteilerfahrzeugen. Um eine schnelle und termingerechte Belieferung zu erreichen, werden kleinere Fahrzeugeinheiten eingesetzt, die auf verkürzten Routen mit höherer Frequenz verkehren. Um den Wünschen der Belieferten nachzukommen, sollen die Fahrzeuge sicher, witterungsunabhängig und schnell, außerdem einfach be- und entladbar sein. Damit eine optimale Anpassung an die innerstädtischen Verhältnisse zu erreichen ist, erfordern die Fahrzeuge eine ausreichende Motorleistung und sonstige technische Anlagen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, wie z.B. gute Bremsanlagen und leichte Bedienbarkeit, (Getriebeautomaten). Das Ein- und Aussteigen muß weitgehend erleichtert werden, da das Fahrpersonal dazu häufig gezwungen wird. Schiebetüren, insbesondere bei seitlicher Lademöglichkeit, sind sehr wichtig, um den fließenden Verkehr nicht zu behindern. Darüberhinaus sind besonders bei diesem LKW-Typ die geforderten Umweltschutzeinrichtungen vordringlich.

Da auch auf dem Bausektor längerfristig eine Konsolidierung der Lage, allein schon durch den geplanten Ausbau des Fernstraßennetzes, eintreten wird, ist auch hier mit einer steigenden Nachfrage nach Baufahrzeugen zu rechnen. Die technische Weiterentwicklung dieses Fahrzeugtyps hängt weitgehend von der Verwendung neuer Technologien im Bauwesen ab. Zudem

müssen diese Fahrzeuge teilweise verschiedene, transportfremde Dienste leisten können, z.B. als Arbeitsmaschine mit Hebe- und sonstigen Werkzeugen. Durch ihre verschiedenen Einsatzbedingungen, sowohl in schwierigem Gelände als auch auf allen Arten von Straßen, ergeben sich weitere Probleme hinsichtlich Antrieb, Fahrwerk und Reifen. Allradantrieb, verbesserte Radaufhängung und Dämpfung, sowie neue Reifen können den Gegebenheiten Rechnung tragen.

64. Die Entwicklung der Infrastruktur

Der Ausbau des Straßennetzes in der BRD ist in der Vergangenheit sowohl im Fernbereich als auch vor allem im Nahbereich weit hinter dem Wachstum des Verkehrsaufkommens zurückgeblieben, denn das Infrastrukturangebot wurde nur bedingt nach dem Bedarf, meist unter finanz- und konjunkturpolitischen Gesichtspunkten erweitert. Kennzeichen solcher Politik ist die Tendenz bei einem gewünschten Wirtschaftsaufschwung den Straßenbau zu forcieren und ihn bei staatlichen Sparprogrammen einzuschränken. Dadurch hat sich der Verkehr so stark verdichtet, daß er in den "rush-hours" und an Ferienwochenenden fast völlig zum Erliegen kommt. Insbesondere in Ballungsräumen sind diese Schwierigkeiten wegen falscher Regionalplanung, städtebaulicher Rücksichten und desolatem Zustand der öffentlichen Verkehrsbetriebe unerträglich geworden. Nun werden zumindest für den Fernbereich durch den "Zweiten Ausbauplan für die Bundesfernstraßen 1971 - 1985" des Bundesverkehrsministeriums neue Maßstäbe gesetzt. Wenn das erklärte Ziel erreicht wird, bis 1985 so viele Autobahnen und autobahnähnliche Fernstraßen zu bauen, daß jeder Einwohner der BRD nicht mehr als 25 km Zufahrtsweg zum Autobahnnetz haben soll, dann wäre ein Gerüst für das Gesamtstraßennetz ver-

wirklicht. Das Planendziel von 10.000 km Autobahn kann jedoch bei den z.Z. geplanten Finanzierungsmöglichkeiten kaum erreicht werden¹. Zu dem Ausbau des Straßennetzes muß die Entlastung, d.h. die Umverteilung von Personen- und Güterströmen auf andere Verkehrsmittel erfolgen.

Für den Personenverkehr ist das Umsteigen auf Flug- oder Schienenverkehr erforderlich. Diese Entwicklung versucht die Bundesbahn durch die Erweiterung des Intercity-Netzes zu ihren Gunsten zu beeinflussen, dennoch wird auch in Zukunft der private Personenwagen das dominierende Verkehrsmittel bleiben, denn Verkehrsangebote der Eisenbahn können nur dann mit dem Individualverkehr konkurrieren, wenn der Zu- und Ablaufverkehr zu den Eisenbahnstationen durch ein modernes Nahverkehrssystem schnell und bequem abgewickelt werden kann. Um einen großen Teil des Güterfernverkehrs auf die Bahn umlenken zu können, müssen wesentlich verbesserte Transportbedingungen geschaffen werden. Da jedoch eine weitgehende Entlastung der Verkehrswege nicht zu erwarten ist, soll die Kapazität des Straßennetzes durch Neubauten und bessere Ausnutzung der vorhandenen Verkehrswege erhöht werden. Die Leistungsfähigkeit einer Straße ergibt sich aus der Zahl der Fahrzeuge, die in einer gewissen Zeiteinheit den Straßenquerschnitt passieren können, d.h. sie hängt ab von der Zahl der Spuren, der Fahrgeschwindigkeit und dem Sicherheitsabstand. Eine Erhöhung der Geschwindigkeit erbringt nur bis zu einem gewissen Grad eine größere Leistungsfähigkeit, da der Anhalteweg bei höheren Geschwindigkeiten überproportional steigt.

1. Vgl. Deutsche Shell AG. Straßenverkehr 1985, Aktuelle Wirtschaftsanalyse Nr. 3, Hamburg 1970, S. 13.

Für die erhöhte Sicherheit auf den Straßen sind einige Anforderungen an ihre Beschaffenheit nötig¹. Der Kraftschluß zwischen Straße und Reifen soll durch eine bessere Beschaffenheit der Oberflächen verbessert werden, es müssen griffige Beläge mit guten Drainageeigenschaften verwendet werden, um insbesondere gefährliche Situationen auf nassen Fahrbahnen vermeiden zu helfen. Bei Schnee und Glatteis bieten sich neben der Beheizung temperaturbeständige, abriebfeste und rutschsichere Oberflächenbeschichtungen aus Kunststoff an. Ebenfalls ist das Reflexionsverhalten bei Nacht und nasser Fahrbahn verbesserungsfähig durch die Verwendung von Materialien, die eine diffuse Reflexion des Lichtes hervorrufen. Größere Ebenflächigkeit kann neben dem Komfort auch die Fahrsicherheit erhöhen. Trassierung nach fahrdynamischen Gesichtspunkten, d.h. durch geeignete Kurvenradien und Kurvenüberhöhungen und optische Betonung des Straßenverlaufs durch Leitlinien, Bepflanzung, Beleuchtung und Beschilderung sind für die bessere Nutzung der Straßen wichtig. Das gleiche gilt für Stand-, Ein- und Ausfahrspuren als Beschleunigungs- oder Verzögerungsstrecken, um neben der Sicherheit auch den Verkehrsfluß zu erhöhen. Die günstigen Erfahrungen, die mit Trennung der Richtungsfahrspuren durch Grünstreifen und Leitplanken oder auch mit dem Blendschutz gemacht wurden, sollten zur weiteren Verbreitung dieser Einrichtungen führen.

Um den wachsenden Straßenverkehr aufnehmen zu können, ergeben sich folgende Notwendigkeiten². Die Entlastung der kleineren und mittleren Gemeinden durch Umgehungs- und Tangentenstraßen. In Ballungsräumen können kreuzungsfreie Stadtautobahnen die Hauptverkehrsströme aufnehmen, die restlichen Straßen bleiben für die jeweilige Flächenbedienung. Der Verkehrsfluß kann durch verkehrsabhängige Signalanlagen optimiert werden, und zur Entlastung des innerstädtischen Bereichs sind

¹ Vgl. Batelle Institut e.V., a.a.O., S. 63 ff.

² Vgl. A. Diekmann, Straßenverkehr der Zukunft, a.a.O., S. 22.

Parkmöglichkeiten am Rande der Städte und der City erforderlich, die an das Verkehrsnetz der Massentransportmittel angeschlossen werden.

Beim Bundesfernstraßennetz werden in der nächsten Zukunft folgende Verbesserungen nötig¹. Vordringlich die Beseitigung von Engpässen und der Ausbau von dritten und vierten Fahrspuren besonders an Steigungen, dazu möglichst geringe Steigungswerte (höchstens 4%), das führt zur Entmischung und Beschleunigung des Verkehrs. Außerdem die Beleuchtung stark befahrener und nebelgefährdeter Strecken, sowie die Beheizung besonders glatteis anfälliger Abschnitte (z.B. Brücken), außerdem Erweiterung und Verbesserung des Verkehrswarnfunks.

"Automatische Straßen" im Fernbereich würden die Leistungsfähigkeit der Infrastruktur wesentlich erhöhen, da ein stetiger, lückenloser Verkehrsfluß mit geringen Sicherheitsabständen durchgeführt werden könnte. Geschätzt wird, daß die Aufnahmekapazität einer Straße durch dieses System ungefähr verdoppelt werden könnte². Wenn das vollautomatische System technisch lösbar sein wird, und die Investitionskosten für die Fahrzeuge auf ein erträgliches Maß gebracht werden könnten, würden durch die bessere Ausnutzung der vorhandenen Straßen geringere Investitionssummen für Parallel- oder Entlastungsstrecken nötig, und mit diesen Mitteln könnten dann Teile der notwendigen Infrastruktureinrichtungen mitfinanziert werden.

7. Kombiniertes Verkehr

Unter kombiniertem Verkehr wird der Transport von Gütern in Ladeeinheiten mit mehr als einem Transportmittel bzw. mehr als einem Verkehrsträger verstanden, wobei die Ladeeinheit beim Übergang von einem Transportmittel zum anderen nicht aufgelöst wird. Die Güter werden bei dieser Verkehrsart in Behältern, mit Paletten oder als paketierte Ladeeinheiten befördert. Das Ziel

¹ Vgl. A. Diekmann, Straßenverkehr der Zukunft, a.a.O., S. 21.

² Vgl. Batelle Institut e.V., a.a.O., S. 61.

des Kombiverkehrs ist die ununterbrochene Transportkette -im Sinne des Haus-zu-Haus-Verkehrs- vom Absender zum Empfänger. Diese Güterbeförderungsart ist dann sinnvoll, wenn sie gegenüber dem traditionellen Transport Kosten- und/oder Zeitvorteile erbringt. Das kann nur dann der Fall sein, wenn jeweils das Transportmittel die spezielle Teilbeförderung übernimmt, für die es am besten geeignet ist, und wenn der Übergang von einem Verkehrsmittel zum anderen schnell und kostensparend durchgeführt werden kann.

Die technische Weiterentwicklung von Containern und Paletten ist insbesondere auf eine günstigere Relation zwischen Nutzlast und Eigengewicht, auf Normierung der Ladeeinheiten, möglichst weitgehende Automatisierung der Umladung, Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit und auf einem rationellen Rücktransport leerer Einheiten (z.B. Faltcontainer) ausgerichtet.

Einer weitgehenden Verbreitung des Kombiverkehrs im Stückgutbereich stehen bei den einzelnen Verkehrsträgern unterschiedliche Widerstände entgegen. Kann ein Verkehrsmittel den Transport selbst im Haus-zu-Haus-Verkehr durchführen, so wird naturgemäß versucht, den gesamten Beförderungsvorgang allein abzuwickeln. Ist diese Möglichkeit wie z.B. bei der Seeschifffahrt nicht gegeben, so ist die Kooperationsbereitschaft besonders groß, da dort der Stückgutverkehr vorzugsweise mit Containern durchgeführt wird, um die zeitraubenden Be- und Entladevorgänge zu verkürzen.

71. Schiene und Straße

Im Kombiverkehr zwischen Schiene und Straße werden pa-¹Behälter, Binnencontainer und Wechselaufbauten sowie ganze Lastzüge oder Eisenbahnwaggons befördert. pa-Behälter sind seit 1959 in der BRD im Binnenverkehr im Einsatz. Sie benötigen Spezialzustellfahrzeuge, so daß ihre zukünftige Bedeutung für einen rationellen Einsatz im kombinierten Verkehr nicht allzu hoch zu bewerten ist.

¹ pa = porteur aménagé.

Binnencontainer und Wechselaufbauten wurden speziell nach den höchstzulässigen Maßen des Straßenverkehrs genormt und sollen die Zusammenarbeit zwischen Schiene und Straße verbessern. Allerdings wird ihr wirtschaftlicher Einsatz im Kombiverkehr von den geringen Transportweiten in der BRD behindert, so daß auch in der Zukunft für den innerdeutschen Verkehr kein wesentlich höherer Anteil dieser Transporte durch die Bahn zu erwarten ist. Darüberhinaus gibt es noch den sogenannten Huckepack- und Straßenrollerverkehr, dabei werden ganze Lastzüge bzw. Eisenbahnwaggons auf Spezialfahrzeugen befördert. Beim Transport von Waggons werden 6-10 achsige Straßenfahrzeuge mit niedriger Plattform, auf der Schienen angebracht sind, benutzt. Die Problematik dieser Beförderungsart ergibt sich durch die hohen Straßenbelastungen, denn ein leerer Eisenbahnwagon wiegt schon 10 bis 20 t, dazu kommt das Gewicht der Ladung und des Straßentransporters, so daß Gesamtgewichte bis 120 t entstehen können. Zudem geht der Trend bei der Eisenbahn zu schwereren und längeren Verkehrsgefäßen mit vier Achsen, das dürfte zu einer weiteren Verringerung dieser Verkehrsart führen. Besser sind dagegen die Aussichten für den Huckepack-Verkehr, doch sind auch hier schwierige Koordinationsprobleme zu lösen und durch die geringe durchschnittliche Transportweite der Güter im Binnenverkehr bleibt nur ein geringer Anteil am Gesamtstückaufkommen, der unter Beachtung von ökonomischen Gesichtspunkten durchgeführt werden kann. Des weiteren ergeben sich technische Probleme, die durch die Lichtraumprofile der Eisenbahninfrastruktur an Brücken und Tunneln entstehen. Daher müssen Spezialstraßenfahrzeuge oder spezialisierte Eisenbahnwaggons benutzt werden. Die gebräuchlichste Lösung stellt der Niederflurwagon dar, bei dem die Räder einen stark verringerten Durchmesser haben, damit die Plattform eine Höhe von nur 380 mm über Schienenoberkante erreicht. Allerdings sind bei diesem System Übergangsfahrzeuge nötig, um Kupplungsmöglichkeiten mit Antriebsfahrzeugen oder anderen Waggons zu erreichen. Weiterhin werden die

Anwendungsmöglichkeiten eines Vertikalumschlages mit Hebewerkzeugen untersucht, damit einzelne Einheiten schneller aus dem Verbund herausgelöst werden können. Durch die Verbesserung der technischen Voraussetzungen treten die organisatorischen Fragen in den Vordergrund. Diese sollen vor allem durch die Gründung der "Kombiverkehr KG" (1969), an der die DB und das Speditionsgewerbe beteiligt sind, gelöst werden. Die bisher relativ günstige Entwicklung dieser Zusammenarbeit zeigt sich darin, daß sich die Zahl der Huckepack-Transporte von 1967 bis 1971 fast verzehnfacht hat¹.

72. Seeschifffahrt - Schiene/Straße/Binnenschifffahrt

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß sich der Containerverkehr gerade bei der Seeschifffahrt günstig entwickelt hat. So wird geschätzt, daß bis 1975 50% des gesamten Seestückgutverkehrs -auf der Nordatlantik-Route 70% bis 80%- mit Containern abgewickelt wird². Diese Entwicklung induziert eine verstärkte Benutzung von Behältern auch im Binnenverkehr. Insbesondere die Zu- und Ablauforganisation der Transporte zu den Seehäfen muß dieser Entwicklung angepaßt werden.

Durch die Entladung von großen Containerschiffen tritt ein massenhafter Anfall von -in Behältern verpackten- Stückgütern auf und gibt dem "Massen-transportmittel" Eisenbahn die Möglichkeit, wieder verstärkt auf diesem Markt aufzutreten. Das bedeutet, daß ganze Containerzüge gebildet werden können, die bei Bedarf die Seehäfen mit den DB-Umschlagplätzen verbinden können.

1 Vgl. Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs (BDF) e.V. 50 Jahre Güterfernverkehr, 25 Jahre BDF. Dokumentation über Entwicklung Aufbau und Aufgabe des gewerblichen Güterfernverkehrs auf der Straße, Frankfurt 1972, S. 47.

2 Vgl. Batelle Institut e.V., a.a.O., S. 93.

Auch wenn dann noch einmal eine Umladung auf ein Straßenfahrzeug notwendig ist, wird die Konkurrenzfähigkeit der Eisenbahn nicht wesentlich gemindert, da es aufgrund des langen Seetransportes selten auf eine schnelle Durchführung des letzten Transportabschnittes ankommt. Ein kleinerer Teil dieses Verkehrs, vor allem bei kürzeren Strecken oder bei zu großen Entfernungen vom Eisenbahnumschlagplatz zum Empfänger, bleibt dem Straßenverkehr überlassen. Die Beteiligung der Binnenschifffahrt wird nur auf dem Rhein möglich sein. Gute Entwicklungsmöglichkeiten könnten sich auf der Relation Rotterdam/Ruhrgebiet ergeben, da bei dieser Entfernungsstufe die geringe Transportgeschwindigkeit der Binnenschiffe nicht so stark ins Gewicht fällt. Voraussetzungen sind allerdings direkter Umschlag von seegehenden Vollcontainerschiffen auf Binnenschiffe und Containerumschlagsanlagen in den Binnenhäfen. Besondere Bedeutung kann dem Lash-System zukommen, wenn Versender und Empfänger eigene Umschlagsanlagen an Wasserstraßen besitzen. Das gilt hauptsächlich für Transporte zwischen europäischen und nordamerikanischen Industriezentren im Binnenland.

73. Luft- und Straße

Das Frachtaufkommen im interkontinentalen und kontinentalen Luftverkehr wird in den nächsten Jahren stark steigen, (im Binnenverkehr dagegen wird das Frachtaufkommen kaum zunehmen) dadurch ist auch eine stärkere Verwendung von Behältern zu erwarten. Größeres Fluggerät mit mehr Frachtraum und reine Großraumfrachter sollen das steigende Verkehrsaufkommen bewältigen. Da jedoch auch dann das Frachtraumangebot einer einzelnen Maschine relativ gering ist, werden Behälter ausschließlich nach den Abmessungen der Flugzeuge gebaut, um eine optimale Raumausnutzung zu gewährleisten. Daher müssen für den kombinierten Verkehr bei dem Transportmittel, das die Weiterbeförderung übernimmt, Einrichtungen vorhanden sein wie Spezialhebebühnen oder Spezialpaletten, mit deren Hilfe der Übergang zwischen den Verkehrsmitteln bewerkstelligt

werden kann. Da beim Luftverkehr kein massenhafter Anfall von Gütern zur gleichen Zeit zu erwarten ist und insbesondere Schnelligkeit der gesamten Transportdurchführung verlangt wird, bietet sich für den Weitertransport in erster Linie der Straßenverkehr an, zumal auch keine Anbindung der Flughäfen an das Schienennetz der DB besteht, lediglich in Frankfurt soll im Zuge des Personenverkehrs auf der Schiene auch die Beförderung von Gütern aufgenommen werden.

8. Ausblick

Technische Verbesserungen erfolgten bei allen Verkehrsmitteln und werden auch in Zukunft vorgenommen werden. Wirklich revolutionisierende Neuerungen bei den Gütertransportmitteln sind bei der heutigen Kenntnis über technische Forschungen in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren nicht zu erwarten.

Die Aussichten des kombinierten Verkehrs sind im reinen Binnentransport wegen der kurzen Beförderungsweiten als nicht sehr bedeutend anzusehen, zumal auch die Eisenbahn durch Erhöhung des Gleisanschlußverkehrs versucht, einen größeren Anteil im Haus-zu-Haus-Verkehr zu erringen. Günstig kann dagegen die Entwicklung im interkontinentalen und vermindert auch im kontinentalen Bereich für den Kombiverkehr beurteilt werden. Dabei wird die Eisenbahn einen erheblichen Anteil des Zu- und Ablaufverkehrs der Seehäfen erreichen, der Straßenverkehr wird fast ausschließlich das steigende Luftfrachtaufkommen zum Weitertransport übernehmen. Im Binnengütertransport wird der Leitungsverkehr neben der Beförderung von Erdöl und Mineralölfertigprodukten auch verstärkt den Transport von kontinuierlich und massenhaft anfallenden Gütern übernehmen und damit werden Binnenschiff und Eisenbahn weitere Einbußen auf diesen Märkten erleiden. Dafür besteht für die Eisenbahn die Möglichkeit, wieder stärker Stückgüter in Behältern zu befördern, für das Binnenschiff gilt das nur auf wenigen Relationen. Am günstigsten sind die Aussichten für den Straßenverkehr, wenn seine Verbreitung nicht weiterhin so stark durch

gesetzliche Regelungen im Fernverkehrsbereich und durch ein ungenügendes Angebot an Infrastruktur behindert wird, in der Nahzone ist dieses Verkehrsmittel praktisch ohne Wettbewerber.

Neue Transportsysteme werden hauptsächlich für den Stadtbereich und für mittlere Entfernungsstufen vorgeschlagen, doch handelt es sich hierbei fast ausschließlich um reine Personenbeförderungsmittel, die auf den Güterverkehr auf der Straße nur einen indirekten Einfluß haben, da durch sie möglicherweise eine Verringerung des Individualverkehrs eintreten könnte. Sollten sich diese neuen Verkehrsmittel bewähren, so könnten sie später zum Teil auch für die Güterbeförderung herangezogen werden. Die meisten neuen Systeme basieren auf einer Kombination von Schienen- und Straßenelementen. Schienenfahrzeuge haben den Vorteil der seitlichen Führung durch Formschluß, d.h. die vollen Haftreibungswerte können ohne Schleudergefahr für Antrieb bzw. Bremsung genutzt werden, die geringe Haftreibung begrenzt allerdings Bergsteigevermögen und Höchstgeschwindigkeit, daher sollen in neuen Transportmitteln Luftreifen als Tragräder benutzt werden. Andere Überlegungen gehen von der Benutzung der Magnetschwebetechnik aus. Die bei der Deutschen Bundesbahn im Gespräch befindliche Hochleistungsschnellbahn bezieht auch schon den Gütertransport in die Überlegungen mit ein.

Beim reinen Gütertransport sind jedoch, wie schon erwähnt, vorläufig keine völlig neuen Transportsysteme zu erwarten. Eine wesentliche Verbesserung aller herkömmlichen Transportmittel läßt sich durch den Einsatz der Elektronik erreichen, so z.B. durch die integrierte Transportsteuerung bei der Eisenbahn oder durch eine vollautomatische Fahrzeugführung auf der Straße. Die darinliegenden Chancen sollten zuerst voll genutzt werden, bevor neue Transportsysteme auch für den Güterverkehr konzipiert werden, ohne daß ihre Wirtschaftlichkeit ausreichend gesichert ist.

IV. Institutionelle Entwicklung

1. Problemstellung

Die zukünftige Nachfrage nach Beförderungsleistungen bestimmt das Gesamtverkehrsaufkommen. Nun muß im Rahmen dieser Arbeiten der Anteil geschätzt werden, der auf den Straßenverkehr entfällt. Eine Vorhersage darüber hängt von der Bewertung der Haupteinflußgrößen auf die zukünftige Verkehrsteilung ab. Einmal müssen die technischen Entwicklungsmöglichkeiten sämtlicher konkurrierender Verkehrsträger in die Betrachtung einbezogen werden, zum anderen die Folgen, die sich aus den Änderungen der Güterstrukturen ergeben. Beide Faktoren können jedoch leichter berücksichtigt werden, weil es sich hierbei um Änderungen handelt, die langfristig ablaufen. Wesentlich schwieriger ist es, die Entwicklungstendenzen der staatlichen Ordnungspolitik zu erfassen und in die Überlegungen einzubeziehen, da Neuregelungen durch die staatliche Verkehrspolitik plötzliche und tiefgreifende Änderungen auf dem Verkehrsmarkt hervorrufen können.

Die Wirtschaftsform der BRD ist entsprechend dem Grundgesetz und dem Aufbau des Staatswesens generell eine weitgehend liberale Marktwirtschaft. Das Prinzip des Wettbewerbes ist in der Industrie in Bezug auf die Eingriffsmöglichkeiten des Staates, weitgehend verwirklicht. Es gibt jedoch Wirtschaftszweige, in denen der weithin freie Wettbewerb wegen besonderer Verhältnisse nicht möglich oder zumindest nicht zweckmäßig erscheint. Ein solcher Wirtschaftszweig ist nun auch der Verkehrssektor. Es kann davon ausgegangen werden, daß das freie Spiel von Angebot und Nachfrage, also

reine Marktkoordination, zu keinem optimalen Ergebnis führen würde. Dies hat folgende Gründe: die Verkehrswirtschaft unterliegt starken Beschäftigungsschwankungen, und die Verkehrsunternehmer können sich nur schlecht den veränderten Marktlagen anpassen, daraus ergeben sich zwei Gefahrenquellen, zum einen die Tendenz zu funktionslosem Wettbewerb und zum anderen Verdrängungswettbewerb, der sich durch die Bildung von Marktmacht ergeben kann¹. Aus diesen Gegebenheiten entsteht die Notwendigkeit für staatliche Eingriffe.

Die Nutzfahrzeugindustrie unterliegt dem Prinzip der freien Marktwirtschaft, die inländischen Abnehmer eines Teils ihrer Produkte werden speziellen Beschränkungen, Belastungen und Vorschriften unterworfen, deren Wirkungen diesen Industriezweig indirekt treffen, d.h. daß jede staatliche Maßnahme im Verkehrssektor auch Auswirkungen bei dem Industriezweig hat, der die entsprechenden Verkehrsgefäße produziert.

Da sich nun die zukünftigen institutionellen Einflußfaktoren nicht mit genügender Sicherheit voraussehen lassen, erscheint es sinnvoll, ihre mögliche Bandbreite darzustellen und dann die Maßnahmen auszuwählen, die die größte Wahrscheinlichkeit besitzen. Die Grenzwerte für eine Verkehrsteilung ergeben sich durch die Austauschbarkeit von Verkehrsmitteln für den Transport der zu befördernden Güter. Selbstverständlich ist keine völlige Substitution zwischen den Verkehrsträgern möglich, da ein Verkehrsmittel allein nicht in der Lage wäre, sämtliche Transportaufgaben zu übernehmen.

1 Vgl. H. St. Seidenfus. Die "Eigengesetzlichkeit" des Verkehrs - ein Anpassungsproblem. "Zeitschrift für Verkehrswissenschaft", Düsseldorf Jg. 32 (1961), S. 162 ff.

Allerdings werden sich die Anteile der einzelnen Verkehrsträger an den gesamten Beförderungsleistungen auch weiterhin entweder aus Gründen eines Strukturwandels auf dem Markt oder durch restriktive staatliche Politik ändern. Eine völlige Verdrängung irgendeines z.Z. bestehenden Verkehrsmittels ist auch in der nächsten Zukunft aufgrund der jetzt erkennbaren Änderung der Verkehrstechnik oder den Wandlungen in den Güterstrukturen nicht zu erwarten. Kurzfristig bilden die vorhandenen Kapazitäten die absoluten Grenzwerte, etwa in dem Sinne, daß zuerst ein Verkehrsträger, z.B. die Eisenbahn, so viele Transporte wie möglich übernimmt und der Rest auf die übrigen Anbieter verteilt wird.

In einem Wirtschaftssystem, das hauptsächlich auf marktwirtschaftlichen Prinzipien beruht, erfolgt die Koordination des Marktgeschehens grundsätzlich durch das freie Spiel von Angebot und Nachfrage. Da sich dieses Prinzip auf dem Verkehrssektor jedoch nicht als optimal herausgestellt hat, daß z.Z. bestehende System aber zu starre dirigistische Regelungen enthält, soll in diesem Abschnitt untersucht werden, ob sich in der nächsten Zukunft eine liberalere Ordnung des Verkehrswesens durchzusetzen vermag.

2. Die Zielsetzung der Verkehrspolitik

Das Ziel jeder verkehrspolitischen Konzeption muß darin bestehen, "die Produktionsfaktoren derartig auf

die einzelnen Verkehrsträger zu verteilen, daß langfristig die größtmögliche Effizienz des Verkehrssektors erreicht wird"¹, d.h. eine optimale Verwendung der Produktionsfaktoren muß gewährleistet sein. Diesem allgemeinen Ziel liegt der Gedanke zugrunde, daß durch eine zweckmäßige Ausnutzung der gegebenen Kapazitäten ökonomische Verluste infolge vermeidbarer Verschwendung- durch teils parallel, teil gegeneinander gerichteten Betrieb verschiedener Verkehrsträger- verhindert werden können und durch den Einsatz des jeweils kostengünstigsten Verkehrsmittels sich das Verkehrssystem der Volkswirtschaft wirtschaftlicher gestalten ließe². Unter dem kostengünstigsten Verkehrsmittel soll jenes verstanden werden, das für eine bestimmte Transportleistung die geringsten tatsächlichen Kosten für die gesamte Volkswirtschaft erfordert. Eine im Sinne dieses Ziels ausgerichtete Verkehrspolitik sollte demnach sicherstellen, daß bei alternativer Wahlmöglichkeit unter den Verkehrsträgern derjenige für einen Transport herangezogen wird, der ihn zu den geringsten volkswirtschaftlichen Kosten ausführen kann. Vorbedingung hierfür ist die bestmögliche Arbeitsteilung und Kooperation zwischen den Verkehrsträgern, die sich jedoch nur langfristig, wegen der großen Lebensdauer der Investitionen, erreichen lassen. "Die Verkehrsnachfrage wird dann mit minimalen Gesamtkosten befriedigt, wenn es nicht mehr möglich ist, diese durch Strukturänderungen innerhalb des Verkehrssektors zu verringern. Dies impliziert für die Planung der zukünftigen Verkehrsaufteilung, daß jene Verkehrsträger, deren Produktionszunahme auf

1 K. Peschel. Die Koordination von Schiene und Straße im Binnengüterverkehr Belgiens, Frankreichs und der Niederlande. In: Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 31, hrsg. von A. Predöhl, Göttingen 1964, S. 23.

2 Vgl. E.W. Böer. Die Verkehrsordination in der Politik der Interstate Commerce Commission. In: Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 25, hrsg. von A. Predöhl Göttingen 1961, S. 10.

lange Sicht niedrigere zusätzliche Kosten verursacht als die anderen Verkehrsträger, diese Expansion auch vollziehen soll"¹. Besonders das Problem der Verkehrsteilung ist im heutigen Lenkungssystem nicht optimal geregelt, da die bestehenden Vorschriften keine ausgeglichenen Startbedingungen für die einzelnen Verkehrsträger sichern und dadurch Wettbewerbsverzerrungen hervorgerufen werden. Wettbewerbsverzerrungen liegen dann vor, wenn die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs auf dem Markt durch Hindernisse in den Ausgangsbedingungen der Wettbewerber beeinträchtigt werden, d.h. "daß aufgrund institutioneller Faktoren der eine Verkehrsträger gegenüber einem anderen eine Vorzugsstellung erlangt, die dem Kriterium einer optimalen Verkehrspolitik zuwiderläuft"². Für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen werden allgemein bestimmte Determinanten der ökonomischen Leistungserstellung unterschieden: die naturgegebenen, die personellen, die technischen und die staatlich gesetzten Produktionsbedingungen³. Die staatliche Beeinflussung und damit die Möglichkeit zu ungleicher Behandlung sind bei diesen vier Determinanten recht unterschiedlich, so können bei den naturgegebenen Bedingungen kaum, bei den personellen nur langfristig Änderungen durch die staatliche Bildungspolitik vorgenommen werden. Die technischen Bedingungen haben einen wesentlich stärkeren Einfluß auf die Wettbewerbssituation der einzelnen Verkehrsträger, so wird hierbei z.B. die Ausgestaltung und Ausrüstung der Verkehrswege und der Verkehrsgefäße festgelegt. Das Ausmaß der letzten

1 H.P.Georgi. Planungsprobleme in der Marktwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung des Verkehrssektors. In: Planung im Verkehrssektor. Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 54, hrsg. von H.St. Seidenfus, Göttingen 1969, S. 50.

2 H. Wölte, a.a.O., S. 129.

3 Vgl. D. Bauer. Zum Begriff der Wettbewerbsverzerrung. "Wirtschaft und Wettbewerb", Jg. 20 (1970), S. 729.

Produktionsbedingung wird durch legislative und administrative Maßnahmen bestimmt und umfaßt sämtliche ordnungspolitische und andere gesetzliche Regelungen¹. Der Abbau der Wettbewerbsverzerrungen im Sinne einer optimalen Verkehrskonzeption beinhaltet eine sachrichtige Preis- und Kapazitätspolitik, Angleichung der Wettbewerbsbedingungen sowie eine richtige Investitionsplanung für die Infrastruktur².

3. Gegenwärtiges System der Verkehrslenkung in der BRD

In den folgenden Überlegungen sollen nur solche wirtschaftspolitischen Maßnahmen berücksichtigt werden, die den Verkehrsbereich direkt oder indirekt erheblich stärker betreffen als andere Wirtschaftszweige, d. h. die gesetzlichen Regelungen sind zu berücksichtigen, die eine einseitige Belastung für den gesamten Verkehrsbereich oder für einen der Verkehrsträger bedeuten. Es können dabei nicht sämtliche staatlichen Einflußmaßnahmen aufgezählt und kommentiert werden, vielmehr soll versucht werden, die große Linie darzustellen und zwar die wichtigsten Maßnahmen zu erläutern und die daraus resultierenden Wirkungen darzustellen. Dazu ist es insbesondere nötig, die Motive für staatliche Maßnahmen richtig erfassen zu können.

1 Vgl. M. Issel. Die Regulierung der Wettbewerbsbedingungen auf den EWG-Verkehrsmärkten. In: Stand und Möglichkeiten einer gemeinsamen EWG-Verkehrspolitik. Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 65, hrsg. von H. St. Seidenfus, Göttingen 1971, S. 185 f.

2 Vgl. W. Röck. Die Regulierung des Wettbewerbs auf den EWG-Verkehrsmärkten. In: Stand und Möglichkeiten einer gemeinsamen EWG-Verkehrspolitik. Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 65, hrsg. von H. St. Seidenfus, Göttingen 1971, S. 281.

31. Die gesetzlichen Vorschriften für die Binnenschifffahrt

Die wichtigsten Bestimmungen für diesen Verkehrsbe-
reich sind im "Gesetz über den gewerblichen Binnen-
schiffsverkehr" niedergelegt, das zur Zeit in der
Neufassung¹ vom 8.1.1969 gültig ist.

In der BRD gibt es keine Marktzugangsbeschränkungen
für die Binnenschifffahrt, auch die Schiffe selbst be-
dürfen keiner besonderen Zulassung, es müssen ledig-
lich bestimmte technische Sicherheitsvorschriften
eingehalten werden, § 32 a Binnenschiffverkehrsgesetz
sieht jedoch die Möglichkeit zur Kapazitätsminderung
dergestalt vor, daß Prämien aus einem Abwrackfond an
Schifffahrtstreibende bezahlt werden, die unwirtschaft-
lichen Schiffsraum vernichten. Dies wurde eingeführt,
um kurzfristige Anpassung bei strukturellen Überkapa-
zitäten zu ermöglichen.

Die Verteilung von Schlepp- und Frachtgut wird im all-
gemeinen durch die Schifffahrtsverbände geregelt und
muß lediglich durch die Wasser- und Schifffahrtsdirek-
tionen genehmigt werden². Doch ist für besonders
schwierige Wettbewerbssituationen, hauptsächlich bei
Ungleichgewichten auf den Verkehrsmärkten, der Bundes-
minister für Verkehr ermächtigt, diese Verteilung
durch Rechtsverordnung selbst zu regeln. Eine weitere
Einschränkung bei der Frachtverteilung ergibt sich
durch die gesetzlich vorgeschriebenen Schifferbetriebs-
verbände³, das sind Zwangsverbände der Partikuliere
auf dem Rhein und der Elbe. In der letzten Zeit gehen
die Überlegungen dahin, diese Institutionen in wett-
bewerbsfähige Unternehmen umzuwandeln. Um gleichzei-
tig möglichst alle Partikuliere zum Eintritt in diese

1 BGBl I., S. 65.

2 Vgl. Binnenschifffahrtsgesetz, § 1.

3 Vgl. ebenda, § 11 ff.

Kooperationsgemeinschaft anzuregen, sollen staatliche Starthilfen gewährt werden¹.

Die Preise für die Beförderungsleistungen werden durch Frachtenausschüsse festgelegt, es können Fest- oder Mindesthöchstentgelte sein². Die Frachtenausschüsse bestehen aus Vertretern der Schifffahrt und der Verlader und arbeiten unter Aufsicht des Verkehrsministers. Dieser kann zur Sicherung angemessener Frachten und zur Anwendung von wirtschaftlichen Schäden von der Binnenschifffahrt einen Frachtenausgleich mit zwingender Wirkung anordnen³.

Der Werkverkehr unterliegt nicht den aufgezählten oder anderen Beschränkungen. Werden jedoch neben dem Werkverkehr gewerbliche Beförderungen durchgeführt, so unterliegt jeglicher Transport den Vorschriften des gewerblichen Verkehrs.

Belastet wird die Binnenschifffahrt durch die Schifffahrtsabgabe auf kanalisierten Flüssen und Kanälen, dagegen ist sie von der fiskalischen Treibstoffbelastung befreit, da diese als Straßennutzungsgebühr eingeführt wurde.

Wie in den anderen Verkehrsbereichen ist auch in der Binnenschifffahrt das Bestehen von ordnungspolitischen Vorschriften für eine funktionsfähige Marktorganisation notwendig. Vor allem die bestehende Angebotszersplitterung und die Langlebigkeit der Betriebsmittel verhindern sonst die notwendige technische und organisatorische Umgestaltung dieses Verkehrsbereiches, da bei schwacher Nachfrage die Grenzanbieter mit ihren überalterten, aber völlig abgeschrieben Schiffen unter Verzicht auf Verzinsung und Entlohnung

1 Vgl. H. Hüttner. Binnenschifffahrt der Zukunft. In: Deutscher Binnenschifffahrtstag Mannheim 1971, Duisburg-Ruhrort, 1971, S. 33.

2 Vgl. Binnenschifffahrtsgesetz, §§ 21 ff.

3 Vgl. ebenda, § 32.

weiterhin als Anbieter auf dem Markt bleiben und die Tendenz zu ruinösem Wettbewerb auslösen können. Deshalb wurden Preisfestsetzungen vorgenommen, Frachtverteilungsvorschriften erlassen und die Partikuliere in Zwangskartellen zusammengefaßt. Solche Maßnahmen können ohne eine wirksame Kapazitätsregelung keine Abhilfe der Probleme schaffen. Auch durch die Abwrackaktionen werden keine Verbesserungen der Verhältnisse erreicht. Ein weiterer Mangel der bestehenden Marktorganisation beruht darauf, daß "Unternehmensgruppen mit unterschiedlichem Grad an Handlungsfreiheit am Markt auftreten"¹. Erst wenn eine sinnvolle Eingliederung der Partikuliere in Kooperationsgemeinschaften möglich ist, kann eine praktikable Kapazitätspolitik betrieben werden, d.h. die Korrektur des einzelwirtschaftlichen Verhaltens ist die Voraussetzung für die Lösung des Kapazitätsproblems². Dazu muß dann noch ein bewegliches Börsen- oder Referenzpreissystem kommen, das die Signale für die Kapazitätsentscheidung gibt³. Neben der Größe der Betriebsmittel als entscheidende Kapazitätsdeterminante, die hauptsächlich durch die Beschaffenheit der Infrastruktur bestimmt wird, beschränken noch andere Faktoren die Kapazität, die ebenfalls nicht der Einflußmöglichkeit der Binnenschifffahrt unterliegen. So ist eine große Erschwernis für die rationale Kapazitätsplanung dieses Verkehrszweiges die Abhängigkeit von Witterungseinflüssen, wie Niedrig- und Hochwasser, Eis, Nebel etc. so daß eine Planung der Kapazitäten über längere Zeiträume, besonders auch im Hinblick auf die Beladungsmöglichkeiten der einzelnen Schiffe, zu keiner Jahreszeit möglich ist.

1 H.St. Seidenfus. Binnenschifffahrt der Zukunft. In: Deutscher Binnenschifffahrtstag Mannheim 1971, Duisburg-Ruhrort 1971, S. 50.

2 Vgl. G. Larink. Das Kapazitätsproblem in der Binnenschifffahrt. Das Kapazitätsproblem in der Verkehrswirtschaft. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 46, hrsg. von H. St. Seidenfus, Göttingen 1967, S. 97.

3 Vgl. H.St. Seidenfus. Binnenschifffahrt..., a.a.O., S. 50.

Einen der schwerwiegendsten Hinderungsgründe für eine stärkere Ausweitung der Binnenschifffahrt stellt die Infrastruktur dar, die vom Staat geplant, gebaut und erhalten wird. Engpässe wirken sich in diesem Verkehrsbereich besonders stark aus, da aufgrund des weitmaschigen Netzes Umgehungsmöglichkeiten seltener als bei anderen Verkehrsträgern vorhanden sind.

32. Gesetzliche Vorschriften für die Eisenbahn

Die Eisenbahn nimmt in zweifacher Hinsicht im Verkehrsmarkt eine Sonderstellung ein. Auf der einen Seite ist sie das einzige Verkehrsmittel (neben dem Rohrleitungsverkehr), das seine eigenen Verkehrswege -als alleiniger Benutzer- planen, bauen und unterhalten muß, und auf der anderen Seite ist sie ein staatliches Unternehmen, das zwangsläufig als potentiell politisches Instrument angesehen und auch als solches benutzt wurde und wird¹. Zwar wurden in der Vergangenheit zahlreiche "gemeinwirtschaftliche" Belastungen der DB vom Bund übernommen, doch ist dieses Problem bisher noch nicht völlig gelöst, denn besonders die große Zahl der Sozialtarife verursacht eine starke Erlösmin-derung². So sind es weniger restriktive ordnungspolitische Maßnahmen, die die DB in ihrer Geschäftspolitik beschränken, als vielmehr soziale und andere Auflagen des Staates. So besteht nach § 3 EVO³ eine allgemeine Beförderungspflicht, d.h. eine Kontrahierungspflicht tritt ein, sobald jemand, der die Bahn benutzen will, die geltenden Beförderungsbedingungen erfüllt. Diese

1 Vgl. B. Knagge. Das Kapazitätsproblem bei der Eisenbahn. Das Kapazitätsproblem in der Verkehrswirtschaft. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 46, hrsg. von H. St. Seidenfus, Göttingen 1967, S. 75.

2 Vgl. ebenda, S. 76.

3 Vgl. Ossig und Glaser. Taschenbuch der Eisenbahngesetze, 4. Auflage, Darmstadt 1971. Eisenbahnverkehrsordnung, S. 23.

Vorschrift verhindert die unter ökonomischen Gesichtspunkten notwendige Selektion der DB¹. § 6 EVO, begründet die Tarifpflicht und bestimmt, "die Eisenbahn hat Tarife aufzustellen, die alle für die Beförderung maßgebenden Bestimmungen und alle zur Berechnung der Nebenleistungen der Eisenbahn notwendigen Angaben enthalten". Die Tarife können Fest- oder Mindesthöchstentgelte sein. § 53 EVO legt schließlich die Beförderungspflicht auf allen Strecken fest. Gleichzeitig ist es der DB nur mit staatlicher Genehmigung möglich, einzelne Strecken stillzulegen. Zusammen mit § 53 EVO bedeutet dies, daß die DB zur Beförderung auf einem ausgedehnten Streckennetz verpflichtet ist, das nicht vollständig wirtschaftlich sein kann, und daß sie außerdem die Reservekapazität für den gesamten Verkehrsmarkt vorhalten muß². Weiterhin schreibt § 4 AEG³ vor, das Eisenbahnnetz "entsprechend den Anforderungen des Verkehrs auszubauen und zum Wohle der Allgemeinheit zu ergänzen sowie den Reise- und Güterverkehr in Übereinstimmung mit dem Verkehrsbedürfnis zu bedienen und auszugestalten". Auf der anderen Seite ist die DB nach § 28 Bundesbahngesetz⁴ dazu verpflichtet, ihre Geschäfte "wie ein Wirtschaftsunternehmen mit dem Ziel bester Verkehrsbedienung nach kaufmännischen Grundsätzen zu führen" und nur in diesem Rahmen hat sie "ihre gemeinwirtschaftlichen Aufgaben zu erfüllen". Aus diesen unterschiedlichen, vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Zielsetzungen ist es für die DB nicht leicht, die von ihr geforderten Aufgaben zu erfüllen und dennoch

1 Vgl. W. Röckmann. Planung bei der Eisenbahn. Planung im Verkehrssektor. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 54, hrsg. von H.St. Seidenfus, Göttingen 1969, S. 187.

2 Vgl. A. Sjöberg. Rentable Eisenbahn-eine Utopie? In: Vorträge und Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 4, hrsg. von H. St. Seidenfus, Göttingen 1967, S. 15.

3 Vgl. Ossig und Glaser, a.a.O., Allgemeines Eisenbahngesetz, S. 13 ff.

4 Vgl. ebenda, Bundesbahngesetz, S. 71 ff.

Kostendeckung zu erreichen. So erhöhte sich das Defizit zusammen mit den erfolgswirksamen Bundesleistungen von 126 Mio. DM im Jahre 1960 auf 4.908 Mio. DM 1971¹, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß die DB keinen Verlustvortrag kennt. So muß die DB auf dem Verkehrsmarkt mit einem unregelmäßigen System von Beihilfen und Zuschüssen arbeiten. Ebenso wird von ihr keine Eigenkapitalverzinsung erwartet, der Bund übernimmt das Defizit, sie ist befreit von der Vermögens-, der Körperschafts- und der Gewerbesteuer und zum Teil auch von der Grundsteuer².

Die aufgezeigten Regelungen verdeutlichen die Sonderstellung der DB im Verkehrsmarkt, einerseits ist sie durch einseitige finanzielle Belastungen (bei wenig transparenten Ausgleichszahlungen) gegenüber anderen Verkehrsträgern benachteiligt, andererseits genießt sie Wettbewerbsvorteile wie niedrige variable Kosten, Preisdifferenzierungsmöglichkeiten und großen finanziellen Rückhalt. Außerdem werden die Wettbewerber, insbesondere der Straßengüterfernverkehr, durch gesetzliche Regulierung in ihren Entwicklungsmöglichkeiten stark gehemmt.

33. Gesetzliche Vorschriften für den Güterverkehr auf der Straße

331. Historische Entwicklung

Nach der Erfindung des Automobils beeinflusste der Staat schnell die Entwicklung des neuen Verkehrsmittels. Es wurden Verordnungen zur Regelung des Verkehrs, zur Eingliederung der Motorfahrzeuge in den übrigen Straßenverkehr erlassen, und die Öffentliche Hand erkannte auch die fiskalischen Möglichkeiten bei diesem Verkehrsmittel. Die Besteuerung des Straßen-

1 Vgl. G. Storsberg. Die Zukunft der Eisenbahn. In: Vorträge und Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 14, hrsg. von H. St. Seidenfus, Göttingen 1972, S. 7 ff.

2 Vgl. W. Doni, a.a.O., S. 113.

verkehrs erfolgte von Anfang an nicht zur Deckung der Wegekosten, sondern in Form eines fixen Betrages, der als Luxussteuer verstanden wurde und die Staatskasse füllen sollte¹. Der nächste staatliche Schritt das Steueraufkommen zu vergrößern, erfolgte im Jahr 1930. Mit der Erhöhung der Mineralölzölle bei gleichzeitiger Erhebung von Mineralölsteuer für inländische Kraftstoffe (um die Mehrgewinne dieser Anbieter abzuschöpfen), begann die zweite fiskalische Belastung des motorisierten Straßenverkehrs². Hatte sich in den Zwanziger Jahren die bedeutsame Begründung der Belastung des Kraftverkehrs zum Zweck der Wegekostendeckung durchgesetzt, so wurde die Entwicklung 1946 durch die Erhöhung der Pauschalbesteuerung um 50% für Nutzfahrzeuge abgebrochen. Die erhöhte Belastung wurde mit fiskalischen Notwendigkeiten begründet.

Um einen weiteren wirksamen Schutz der Eisenbahnen im Fernverkehrsbereich zu gewährleisten, wurde schon 1919 eine Verordnung über Kraftfahrlinien erlassen, die 1925 ergänzt, die Festlegung des Genehmigungszwanges mit subjektiven Zulassungsbeschränkungen für überbetrieblichen Linienverkehr vorsah³. 1931 erfolgte die Einführung des Reichs-Kraftwagentarifs (RKT)⁴. Die Unterwerfung des Straßengüterverkehrs unter den RKT kam den Wünschen der Reichsbahn entgegen, da damit der Preiswettbewerb, d.h. die Unterbietung des Eisenbahngütertarifs (DEGT), unmöglich wurde. Um das staatliche Zwangskartell funktionsfähig erhalten zu können, folgte

1 1899 erhob Hessen eine KFZ-Steuerabgabe zwischen fünf und fünfzig Mark, gestaffelt nach Verkaufspreis, Größe und Leistungsfähigkeit der Kraftfahrzeuge. Vgl. J. A. Stölzle, a.a.O., S. 8

2 Vgl. ebenda, S. 22.

3 Vgl. Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs e.V., 50 Jahre Güterfernverkehr..., a.a.O., S. 11.

4 Vgl. ebenda

eine Mengenbeschränkung, die zur gesetzlich verankerten Unterscheidung zwischen Nah- und Fernverkehrsreich führte und die Ausweitung der Genehmigungspflicht für den gesamten Güterfernverkehr auf der Straße zur Folge hatte. 1933 wurde die eindeutige Abgrenzung zwischen Güternah- und Fernverkehr durch Standortbildung und die Einführung der 50 km Zone vorgenommen. Außerdem geht das "volkswirtschaftliche Bedürfnis" als neues Element in das Genehmigungsverfahren ein. 1939 folgte die Verordnung zur Einschränkung des Güterverkehrs mit Kraftfahrzeugen. Sie erwirkte die Stilllegung aller bisher erteilten Lizenzen und Einführung von Einzelgenehmigungen. 1949 wurden die Konzessionen durch ein Kontingent von Dauergenehmigungen mit achtjähriger Gültigkeit abgelöst. Der Genehmigungszwang für den Werkfernverkehr wurde aufgehoben und stattdessen das Beförderungsverbot für Dritte eingeführt. Durch die 1951 vorgenommene Änderung der Straßenverkehrszulassungsordnung wurden Maße und Gewichte für Nutzfahrzeuge geändert. Am 17. Oktober 1952 wird das heute noch gültige Güterkraftverkehrsgesetz (GÜKG) erlassen¹.

1955 erfolgte ein Motivwechsel hinsichtlich des Kraftverkehrs. Den Anfang machte das Verkehrsfinanzgesetz², das eine Gesamtkonzeption zur Ordnung des Verkehrs einleiten sollte. Es enthielt folgende Ziele:

- (1) Teilung des Verkehrs zwischen Schiene und Straße,
- (2) Aufbringung von Mitteln zur Finanzierung des Ausbaus des Straßennetzes und der Instandhaltungs- und Erneuerungsarbeiten an allen Verkehrswegen,
- (3) Verminderung der steigenden Zahl von Verkehrsunfällen.

1 Vgl. Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs e.V., 50 Jahre Güterfernverkehr..., a.a.O., S. 11 f.

2 Vgl. BGBl I., S. 166.

Der Verkehr mit Nutzfahrzeugen mußte eine erhebliche Anhebung seiner Belastungen hinnehmen, sowohl durch neue Sätze der Kraftfahrzeugsteuer, als auch durch eine kräftige Erhöhung des Preises für Dieselmotorkraftstoffe. Dazu kam für den Werkfernverkehr die Erhebung einer Beförderungssteuer. Die Besteuerung der Nutzfahrzeuge wurde vom Eigengewicht auf das höchst zulässige Gesamtgewicht umgestellt. Dadurch sollte auch bei der Pauschalbesteuerung der Grad der Wegekostenverursachung mitberücksichtigt werden, außerdem wurde eine progressive Steigerung des Steuersatzes zwischen 2 und 24 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht eingeführt¹. Durch diese Vorschriften sollte eine Umleitung eines Teils der Güterströme von der Straße zur Schiene erfolgen, um einerseits die permanente Finanzkrise der Bundesbahn zu beenden, die durch unausgelastete Kapazitäten beim Gütertransport verschlechtert worden war und um andererseits eine spürbare Entlastung der Straßen zu erreichen.

Der entscheidende Schritt zu einer Liberalisierung des Verkehrswesens erfolgte durch die Verkehrsnovelle von 1961². Mit dem Ziel marktwirtschaftlicher Prinzipien im Verkehrssektor auf der Basis lauterer Wettbewerbs und marktgerechter Entgelte, wurde eine grundlegende Umgestaltung des Tarifsystems für den Güterverkehr auf der Straße vorgenommen. Es wurden Tarifkommissionen bestellt, die eine artspezifische Tarifstruktur für den Straßenverkehr erarbeiten sollten, um damit die starre Bindung des RKT an den DEGT aufzulösen.

332. Instrumente zur Steuerung des Straßengüterverkehrs

Als verkehrspolitische Instrumente zur Steuerung des Straßenverkehrs bieten sich insbesondere kapazitäts- und preispolitische Maßnahmen an, daneben werden die

1 Vgl. J. A. Stölzle, a.a.O., S. 109.

2 Vgl. BGBl I., S. 1157.

Fiskalpolitik, Beschränkungen allgemeiner Art und bestimmte Vorschriften der StVZO angewandt. Da schon sehr früh die Ausbreitung des Lastkraftwagenverkehrs in der Fernzone wegen der Konkurrenzsituation zur Eisenbahn gebremst worden war, der Straßenverkehr in der Nahzone jedoch fast ausschließlich allein in der Lage ist, die Verkehrsbedürfnisse dort optimal zu befriedigen und daher nicht behindert werden sollte, wurde eine Aufteilung in Nah- und Fernverkehrsbereich gesetzlich verankert und unterschiedliche Vorschriften für beide Bereiche erlassen. Da der Werkverkehr nicht den Preisvorschriften des gewerblichen Verkehrs unterworfen werden konnte, ergab sich auch hier die Notwendigkeit zu weiteren speziellen Vorschriften.

Der Straßengüterverkehr in der BRD wird durch das Güterkraftverkehrsgesetz vom 17. Oktober 1952, gegenwärtig gültig in der Fassung des Änderungsgesetzes¹ vom 24.12.1971, geregelt. Das Gesetz unterscheidet zwischen dem gewerblichen Güternahverkehr, dem Güterfernverkehr mit drei Unterarten und zwar dem Bezirksgüterfernverkehr², dem Möbelfernverkehr und dem allgemeinen Güterfernverkehr sowie dem Werknahverkehr und dem Werkfernverkehr.

Als gewerblicher Güternahverkehr wird die gewerbsmäßige Beförderung von Gütern mit Lastkraftwagen innerhalb der Grenzen eines Gemeindebezirkes oder innerhalb der Nahzone bezeichnet, d.h. in einer kreisförmigen Fläche mit einem Radius von 50 km um den Standort des Fahrzeuges. Gewerblicher Güterfernverkehr ist jede Beförderung von Gütern mit einem Kraftfahrzeug über die Grenzen der Nahzone hinaus oder außerhalb dieser Grenzen³. Unter Werkverkehr wird jede Beförderung von Gütern für eigene Zwecke, mit eigenem Personal und eigenen Fahrzeugen verstanden, die jedoch nur eine Hilfstätigkeit im Rahmen des Unternehmens darstellen darf⁴.

1 Vgl. BGBl I., S. 2149.

2 Bis zu 150 km Luftlinie um den Standort.

3 Vgl. § 3 GÜKG.

4 Vgl. § 48 GÜKG.

3321. Kapazitätsbeschränkungen

Restriktive Kapazitätsbeschränkungen gibt es lediglich beim gewerblichen Güterfernverkehr. Im Nahverkehrsreich besteht beim Werkverkehr keine Genehmigungspflicht, von den gewerblichen Verkehrsunternehmern wird eine Erlaubnis verlangt, die dem Unternehmer zeitlich unbeschränkt für eine unbegrenzte Anzahl von Fahrzeugen gewährt wird. Die Ausgabe der Genehmigung ist jedoch an folgende Voraussetzungen geknüpft:¹

(1) "daß der Antragsteller oder die für die Führung der Geschäfte bestellte Person sachkundig² ist", (2) daß keine "Tatsachen vorliegen, die den Schluß rechtfertigen, daß der Antragsteller oder die für die Führung der Geschäfte bestellte Person nicht den Anforderungen entspricht, die an eine Person gestellt werden müssen, um die Allgemeinheit vor Schaden und Gefahren zu bewahren". Diese sogenannten subjektiven Zulassungsbedingungen bilden jedoch keine echte Marktbarriere.

Bei der Vergabe von Konzessionen für den gewerblichen Güterfernverkehr kommt zu den subjektiven Zulassungsbeschränkungen, die in § 10 GÜKG niedergelegt sind, noch die wesentliche Einschränkung, daß Genehmigungen nur im Rahmen eines Kontingents vergeben werden dürfen. § 9 GÜKG bestimmt, daß der Bundesminister für Verkehr unter Berücksichtigung des öffentlichen Verkehrsbedürfnisses und der Verkehrssicherheit auf den Straßen die Höchstzahl der Kraftfahrzeuge für den allgemeinen Güterfernverkehr festsetzt und sie auf die Länder aufteilt³. Ab 3.7.1970 umfaßte das Gesamtkontingent

1 §§ 80 ff GÜKG.

2 Der notwendige Sachkundenachweis kann durch eine Prüfung vor der IHK oder durch den Nachweis einer angemessenen Tätigkeit in einem Güterkraftverkehrsunternehmen erbracht werden.

3 Höchstzahlen für den Bezirksgüterfernverkehr § 13 a GÜKG, für den Möbelfernverkehr § 37 GÜKG.

30.917 Konzessionen, diese verteilten sich folgendermaßen:¹

allgemeiner Güterfernverkehr	18.215
Bezirksgüterfernverkehr	6.942
grenzüberschreitender Güterfernverkehr	1.102
Möbelfernverkehr (einschließlich Anhänger)	4.658

In den letzten Jahren zeigte sich ein leichter Trend zur Liberalisierung der starren Marktzugangs- und Kapazitätsregelungen. Das 1969 erfolgte Änderungsge-
setz zum GÜKG räumt dem Unternehmer gemäß § 11a das Wahlrecht ein, anstelle eines Kraftfahrzeuges mehrere kleinere Einheiten zu benutzen, die jedoch zusammen keine höhere Nutzlast als das ursprünglich genehmigte Fahrzeug haben dürfen, d.h. diese Möglichkeit zum Konzessionssplitting führt zur Tonnagegenehmigung. Eine weitere Änderung des GÜKG ermöglicht zum 1.1.1973 die Umwandlung in Inhabergenehmigungen und damit eine Lockerung der Konzessionierung.

Beim Werkfernverkehr wurde bis Ende 1971 kein direkter Eingriff in die Investitionsentscheidung der werkverkehrstreibenden Unternehmen vorgenommen. Bedeutsam für diesen Bereich war und ist lediglich das Transportverbot für Dritte², das den Auslastungsgrad der Kapazitäten wesentlich verringert, da häufige Leerfahrten in Kauf genommen werden müssen. Daneben bestand nur die Pflicht der Anmeldung der im Fernbereich verwendeten Kraftfahrzeuge mit mehr als 4 t Nutzlast und Zugmaschinen mit einer Leistung über 55 PS bei der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr (BAG). Mit Beginn des Jahres 1972 ist eine Lizenzierungspflicht für den Werkfernverkehr vorgeschrieben. Diese sieht vor, daß Werkverkehrinteressenten bei der BAG einen Antrag

1 Vgl. BGBl I., S. 1101.

2 § 48 GÜKG.

auf Erteilung einer Beförderungsberechtigung stellen müssen, wenn sie Fahrzeuge mit einer Nutzlast von mehr als 4 t oder Zugmaschinen mit mehr als 55 PS in der Fernzone einsetzen wollen¹. Diese Anträge werden in speziellen Listen von der BAG veröffentlicht. Die Anträge können zurückgewiesen werden², wenn die beantragte Lizenz in einem offensichtlichen Mißverhältnis zu den Beförderungsleistungen steht. Außerdem kann die Genehmigung verweigert werden, wenn die DB innerhalb von zwei Monaten nach Bekanntgabe des Beförderungsvorhabens ein annehmbares Angebot vorlegt. § 50 d Abs. 2 GÜKG bestimmt, daß die BAG ein Markgespräch zwischen den Beteiligten durchführen kann, bei Antrag einer der Parteien ist sie dazu verpflichtet. Die Beförderungsbescheinigungen werden durch die BAG vergeben und dem Unternehmen für ein bestimmtes Fahrzeug erteilt, sie sind nicht übertragbar und gelten höchstens fünf Jahre³. § 50 Abs. 1 GÜKG gibt der Bundesregierung-durch Rechtsverordnung- die Möglichkeit, unter bestimmten Bedingungen, die Erteilung der Lizenzen für die Dauer von einem Jahr auszusetzen, mit der Verlängerungsmöglichkeit für höchstens weitere zwölf Monate, danach müssen dann zwei Jahre vergehen, bevor eine erneute Aussetzung vorgenommen werden kann.

3322. Tarifarische Vorschriften

Für den Werkverkehr auf der Straße gibt es keine Preisvorschriften, da die Beförderungsleistungen nur als Teil der "Produktion" einer Unternehmung durchgeführt werden und daher nur als Kosten in das Betriebsergebnis eingehen können. Preisvorschriften würden nur zu einer Umverteilung der Erlöse zwischen verschiedenen Abteilungen führen.

Beim gewerblichen Güterverkehr finden die preispolitischen Vorschriften ihren Niederschlag im Tarifsistem. "Verkehrstarife sind allgemeinverbindliche, veröffentlichte Preisangebote für Verkehrsleistungen (Beför-

1 § 50 GÜKG.

2 § 50 d, I GÜKG.

3 § 50 a, GÜKG.

derungs- und Nebenleistungen), die für jeden Verlader gleichmäßig und mit Kontrahierungszwang in bestimmten Grenzen anzuwenden sind"¹.

Die Preisvorschriften für den Nahbereich sind im Güternahverkehrstarif² (GNT) niedergelegt. Dieser enthält Richtpreise³, die höchstens um 10% über- und bis 30% (in Ausnahmefällen bis 40%) unterschritten werden dürfen. Diese Preisvorschriften wurden erlassen, um den ruinösen Wettbewerb auf den Nahverkehrsmärkten zu unterbinden, der durch ein zu großes Laderaumangebot entstanden war⁴.

Die Bestimmungen für den Güterfernverkehr sind im Reichskraftwagentarif (RKT) zusammengefaßt, der am 30.3.1936 erlassen, inzwischen aber zahlreichen Änderungen unterworfen wurde. Von 1945 bis 1955 entsprachen Erhöhungen oder Absenkungen im RKT denen des Deutschen-Eisenbahn-Gütertarifs (DEGT). Bis zur Einführung der 4. Novelle zum GÜKG 1951⁵ oblag die Festlegung der Tarife dem Bundesminister für Verkehr. Dieser hatte allein das Recht zur Koordinierung der Tarife. Weiter wurde bestimmt, daß die Beförderungspreise Festentgelte waren, die an den DEGT gebunden sein sollten. Durch die 1961 erfolgte Reform des GÜKG konnte eine artspezifische Entwicklung erfolgen, da seither Frachtsätze und alle anderen zur Bestimmung des Beförderungsentgelts notwendigen Angaben des Tarifs von Tarifkommissionen festgesetzt werden⁶. Die

1 G.M.Precht. Kostenrechnung und Tarifbildung von Schiene und Straße im Güterfernverkehr. In: Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichung des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr Nordrhein-Westfalen, H. 41, hrsg. von L.Brandt, Düsseldorf 1958, S. 89.

2 Vgl. Verordnung TSN Nr. 2/72 über einen Tarif für den Güternahverkehr mit Kraftfahrzeugen vom 29.12.58.

3 Die Richtpreise sind im Tabellenteil des GNT niedergelegt, der drei Teile enthält. Vgl. R.Eisel. Die Ordnung des gewerblichen Güternahverkehrs. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 53, hrsg. von H.St.Seidenfus, Göttingen 1968, S. 84 ff.

4 Vgl. ebenda, S. 82.

5 BGBL I., S. 1157.

6 § 20 a, I GÜKG.

Beförderungsentgelte sollen den wirtschaftlichen Verhältnissen der Unternehmer des Güterkraftverkehrs gewerbes Rechnung tragen, es können Festentgelte oder Mindesthöchstentgelte sein¹. Durch diese Bestimmungen ist grundsätzlich die Möglichkeit für Margentarife gegeben, und damit war eine freiere Preisbildung nach marktwirtschaftlichen Gesichtspunkten möglich geworden, die jedoch anfangs nicht genutzt wurde. 1964 wurden arteigene Ausnahmetarife für den Fernverkehr eingeführt, 1966 folgte die Einführung einer Minusmarge von 5% bei Anwendung der 5 t und 10 t-Klasse, 1970 die Erweiterung der Marge auf $\pm 6\%$ bei Ladungen, 1971 eine Plusmarge von 10% bei Stückgütern, 1972 Erweiterung der Margen auf $\pm 8,5\%$ bei Ladungen sowie auf -5% und $+ 10\%$ für Stückgüter².

3323. Fiskalpolitik

a. Mineralölbelastungen

Das Mineralöl, das in Form von Benzin oder Diesel fast ausschließlich im Straßenverkehr als Energiespender für die Antriebsaggregate Verwendung findet und das zum größten Teil importiert werden muß, unterliegt dem Mineralölzoll (bei Importen) und der Mineralölsteuer. Schon seit 1930 wird Zoll für importierte und Steuer für heimische Rohstoffe erhoben. Nach dem Krieg brachte das Jahr 1951 eine bedeutsame Erhöhung der Mineralölsteuer für die inländischen Produktionen und eine Ausweitung des Steuersatzes auch auf importierte Roh- und Fertigprodukte, was praktisch einer Zollerhöhung gleichkam³. Im Rahmen des Verkehrsfinanzgesetzes (1955) wurde der Preis für Dieselmotorkraftstoffe um 0,10 DM/l erhöht, was zu einer Verteuerung der Kraftstoffkosten beim Nutzfahrzeugverkehr von rund 25% führte⁴.

1 § 22, I, 1 GÜKG.

2 Vgl. Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs e.V., 50 Jahre Güterfernverkehr..., a.a.O., S. 30.

3 Vgl. Gesetz zur Änderung des Mineralölsteuergesetzes vom 19.1.1951, BGBl I, S. 73.

4 Vgl. J.A. Stölzle, a.a.O., S. 124.

Dieser Schritt wurde u.a. damit motiviert, die Verkehrsträger mehr nach dem Grad der verursachten Wegekosten zu den Abgaben heranzuziehen. Daher wurde eine stärkere Hinwendung zur fahrleistungsabhängigen Belastung gewählt. Da dieses Gesetz nur den Verkehr mit Nutzfahrzeugen auf der Straße treffen sollte, -im Sinne eines Wettbewerbsschutzes für die Eisenbahn- mußten die Betriebsbeihilfen, die anderen Verbrauchern von Dieselmotoren gewährt wurden, entsprechend erhöht werden. Die nächsten Erhöhungen des Steuersatzes erfolgten 1960, 1964 und 1967. Ab 1. Juli 1973 wurde der Steuersatz noch einmal um 5 Dpfg je Liter erhöht, obwohl bereits am 1.3.1972 eine beachtliche Heraufsetzung vorgenommen worden war. Die Literbelastung für Benzin betrug ab 1964 32 Dpfg, ab 1967 35 Dpfg, ab 1972 39 Dpfg und wird nach der Steuererhöhung vom 1. Juli dieses Jahres 44 Dpfg betragen. Beim Dieselmotor beträgt die Steuerbelastung z.Z. 42 Dpfg je Liter¹.

b. Beförderungssteuer

Die Beförderungssteuer im Werkfernverkehr auf der Straße wurde 1936 erstmals eingeführt und galt bis 1944². Bei ihrer Wiedereinführung im Jahre 1951 spielten neben fiskalischen auch wettbewerbspolitische Gründe eine Rolle. 1955 im Rahmen des Verkehrsfinanzgesetzes wurde diese Steuer zu einem wichtigen Instrument zur Teilung des Verkehrs zwischen Schiene und Straße auf der einen und gewerblichem Fern- und Werkfernverkehr auf der anderen Seite. Die Beförderungssteuer war speziell gegen den Werkfernverkehr gerichtet und sollte die Verluste der gewerblichen Transportunternehmen zu Gunsten der Bundesbahn durch Reduzierung des Werkverkehrs ausgleichen. In der darauffolgenden Zeit wurde der Steuersatz ständig geändert, bis

1 Angaben des ADAC. "FAZ" vom 19.2.1973.

2 Vgl. R. Willeke und G. Aberle. Der Werkfernverkehr auf der Straße im System einer gesteuerten Wettbewerbsordnung in der Verkehrswirtschaft. In: Forschungsberichte des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, H. 12, hrsg. von R. Willeke, Düsseldorf 1968, S. 7.

er 1958 den höchsten Stand von 5 Dpfg je tkm erreichte. Erst durch die Umstellung von der Brutto- auf die Nettoumsatzsteuer entfiel diese Besteuerung des Werkfernverkehrs. 1968 wurde jedoch, durch das Gesetz über die Beförderungssteuer für den grenzüberschreitenden Nahverkehr und den Fernverkehr auf der Straße eingeführt. Die Besteuerung erfolgte nach Tonnenkilometern und betrug für den betroffenen gewerblichen Verkehr 1 Dpfg je tkm und für den Werkverkehr 3 bis 5 Dpfg je tkm². Die Laufzeit dieser Steuer war bis Ende 1971 begrenzt. An ihrer Stelle wurde 1972 die Inhabergenehmigung für den gewerblichen Güterfernverkehr und das Lizenzierungsverfahren für den Werkfernverkehr eingeführt.

c. Kraftfahrzeugsteuer

Die Anfänge der Kraftfahrzeugbesteuerung reichen bis in das Jahr 1899. Schon damals wurde sie nicht als Preis für die Benutzung der Verkehrswege verstanden, sondern als fahrleistungsunabhängige fixe Abgabe erhoben. Nach dem II. Weltkrieg wurde der Steuersatz 1946 für Nutzfahrzeuge pauschal um 50% erhöht³. Die nächste radikale Heraufsetzung dieser Belastung für den Nutzkraftverkehr auf der Straße erfolgte 1955, bereits fünf Jahre später folgte eine weitere Anhebung⁴. Nachdem erst Ende 1971 die starke zusätzliche Belastung für den deutschen Fernverkehr durch die Beförderungssteuer beendet war, wurde im April 1972 wiederum, trotz der europäischen Integrationsbemühungen und der schlechten Wettbewerbssituation des deutschen Güterkraftverkehrs auf den internationalen Verkehrsmärkten, eine radikale Mehrbelastung des schweren Straßenkraftverkehrs vorgenommen. Rechtliche Grundlage für die Erhe-

1 BGBL I., S. 1461.

2 Gestaffelt nach Nutzlast: von 4 bis 5 t = 3 Dpfg, von 5 bis 6 t = 4 Dpfg und über 6 t = 5 Dpfg immer je tkm.

3 Vgl. J.A. Stölzle, a.a.O., S. 99.

4 Vgl. Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs e.V., 50 Jahre Güterfernverkehr..., a.a.O., S. 14.

bung dieser Abgabe ist das Kraftfahrzeugsteuergesetz vom 23.3.1973¹, das zahlreichen Änderungen unterworfen war, deren vorläufige letzte am 28.2.1972² erfolgte. Die Besteuerung wird gemäß § 10 Abs. 1 KraftStG bei Nutzfahrzeugen, also Omnibussen, Lastkraftwagen, Sattelzugmaschinen und Anhängern, nach dem verkehrsrechtlich höchstzulässigen Gesamtgewicht, bei anderen Kraftfahrzeugen nach der Größe des Hubraum vorgenommen. Während es z.B. bei Personenkraftwagen keine Progression von Klein- zu Groß- oder Luxusfahrzeugen gibt, sondern ein fester Betrag (DM 14,40) je angefangene 100 ccm erhoben wird, tritt bei Nutzfahrzeugen eine beachtliche Progression ein. Die jährlichen Steuersätze³ werden für 200 kg (und kleinere restliche Teile) berechnet und steigen vom niedrigsten Satz von DM 22 je 200 kg⁴ bis DM 166⁵, (bzw. 114,—) je 200 kg bei Fahrzeugen mit zwei Achsen (mit mehr als zwei Achsen). So muß z.B. für einen Lastzug mit mehr als zwei Achsen und einem Gesamtgewicht von 38 t ein Betrag von DM 7.097,50 für ein Jahr entrichtet werden⁶. Dagegen würde die vor kurzem diskutierte Autobahnbenutzungsgebühr eine geringere Rolle spielen, die für Nutzfahrzeuge eine zusätzliche Belastung von ca. DM 200 im Jahr bedeutet hätte. Wie sehr diese neuerliche Steuererhöhung eine Zurückdrängung des Straßenfernverkehrs beabsichtigt, kommt deutlich durch die steuerliche Sonderbehandlung bei der Nutzung des Huckepack-Verkehrs zum Ausdruck, so bestimmt § 2a KraftStG, daß die Steuer für die Dauer eines Jahres erlassen werden kann, wenn der Nachweis von 124 LKW-Verladungen auf der Schiene erbracht wird, dabei werden Transporte von mehr als 520 km 1 1/2 fach gewertet.

1 Vgl. Kraftfahrzeugsteuergesetz. Straßenverkehrsrecht, Becksche Textausgabe 13. Auflage, München 1972.

2 BGBl I, S. 201.

3 § 11 KraftStG.

4 Bis zu 2 000 kg zulässiges Gesamtgewicht.

5 Über 22 000 kg zulässiges Gesamtgewicht.

6 Bei jährlicher Zahlungsweise.

3324. Allgemeine Verkehrsbeschränkungen

In der Vergangenheit waren zweimal rigorose Verkehrsverbote Inhalt von Plänen des Bundesministeriums für Verkehr. Zum ersten Mal tauchten 1954 Beförderungsverbote im Rahmen der Entwürfe für das Verkehrsfinanzgesetz in der Diskussion auf und wurden 1967 erneut im sogenannten "Leberplan" angestrebt. Sie sahen das Transportverbot für bestimmte Güter im Fernbereich vor und sollten eine zwangsweise Umleitung zur Schiene bewirken, doch konnten beide Entwürfe die parlamentarischen Hürden nicht nehmen. Heute gültige Beschränkungen sind lediglich das 1956 verordnete Fahrverbot für Lastkraftwagen an Sonntagen und das seit 1970 praktizierte Ferienfahrverbot für den gesamten Straßengüterverkehr an bestimmten Wochenenden in der Ferienzeit¹.

3325. Maße und Gewichte

Zu den vorgenannten Erschwernissen für den Güterverkehr, insbesondere im Fernbereich, kommen noch die Vorschriften der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO), die in der Verkehrspolitik der BRD häufig zur Beschneidung des Straßenschwerverkehrs benutzt wurden. So wurden die Änderungen der Maße und Gewichte oft als Mittel der Verkehrspolitik mit der Intension eingesetzt, eine Umleitung eines Teils des Straßengüterverkehrsaufkommens zur Schiene zu erreichen. Als Grund wurde dabei die Forderung nach größerer Verkehrssicherheit angegeben. Die erste grundlegende Änderung erfolgte 1951. Das zulässige Gesamtgewicht wurde auf 40 t, der Einzelachsdruck auf 10 t und die Zuglänge auf 20 m beschränkt². 1952 wurde das Verbot des zweiten Anhängers wirksam, da jedoch die höchstzulässige Gesamtlänge nur unwesentlich (von 22 auf 20 m) herabgesetzt worden war, entwickelte sich eine stürmi-

1 Vgl. Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs e.V. 50 Jahre Güterfernverkehr..., a.a.O., S. 13 ff.

2 Vgl. ebenda, S. 12.

sche Nachfrage nach überschweren Lastkraftwagen. An die Stelle des 40 t Lastzuges mit zwei Anhängern trat der 40 t Zug mit einem Anhänger. Kaum hatte jedoch die Industrie geeignete Nutzfahrzeuge entwickelt und gebaut, versuchte die staatliche Politik mit einer Radikalkur den Straßenverkehr zurückzudrängen, da die schlechte wirtschaftliche Lage der Bundesbahn um jeden Preis verbessert werden sollte. Durch die Änderung der StVZO¹ wurden 1956 die Grenzdaten für Lastzüge extrem geändert. Marktstörungen und Umstellungen in der Produktion von Lastkraftwagen und Anhängern folgten zwangsläufig, da die Nutzfahrzeughersteller zu Neukonstruktionen gezwungen waren. Auch für die Fuhrparks der Verkehrsunternehmen hatte diese Änderung schwerwiegende Folgen, da sie zur Umrüstung ihrer Wagenparks gezwungen wurden. Die wesentlichen Bestimmungen waren die Herabsetzung der zulässigen Gesamtlänge bei Lastzügen von 20 auf 14 m, die Verminderung des Einzelachsendruckes von 10 auf 8 t und die Verringerung des Gesamtgewichts von 40 auf 24 t sowie bei Sattelschleppern von 35 auf ebenfalls 24 t. Bereits 1960 wurden diese überaus restriktiven Vorschriften wieder erleichtert, indem der Achsdruck auf 10 t, die zulässige Gesamtlänge auf 16,5 m und das Gesamtgewicht auf 32 t erhöht wurden. 1965 schließlich brachte die erneute Änderung der StVZO mit einem Gesamtgewichtslimit von 38 t und einer Gesamtlänge von 18 m². Diese Bestimmungen, die auch heute noch gültig sind, wurden ab 1.1.1972 durch die Einführung der Mindestmotorleistung von 8 PS je Tonne erweitert.

333. Infrastrukturpolitik

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für die günstige Entwicklung eines jeden Verkehrsträgers ist der Umfang und die Beschaffenheit seiner Infrastruktur. Das

¹ BGBl I., S. 127.

² Vgl. Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs e.V. 50 Jahre Güterfernverkehr..., a.a.O., S. 14.

rasche Anwachsen des Kraftfahrzeugbestandes nach dem Krieg hatte zur Folge, daß die Verkehrsdichte sprunghaft zunahm. Der Bestand von Kraftfahrzeugen erhöhte sich von 2.021.000 Einheiten im Jahr 1950¹ auf 19.025.000 1972². Das unzureichende Straßennetz wurde dagegen bei weitem nicht vergleichbar stark ausgebaut und verbessert. Die Länge der Verkehrswege³ stieg im gleichen Zeitraum lediglich von 75.700 km⁴ auf 165.300⁵. Daher ist auch die Verkehrsdichte in der BRD sehr hoch, 1971 entfielen auf einen Kilometer Straße rund 115 Kraftfahrzeuge. Der Ausbau eines leistungsfähigen Straßennetzes ist vor allem ein Finanzierungsproblem, obwohl der Kraftverkehr hohe Sonderabgaben aufbringt, fehlen finanzielle Mittel für den Straßenbau. Die Versäumnisse im Ausbau des Straßennetzes in den Fünfziger Jahren sind insbesondere darauf zurückzuführen, daß der Bund nur rund ein Drittel des Aufkommens des Kraftverkehrs für den Straßenbau verwendet hat⁶. Erst 1955 durch das Verkehrsfinanzgesetz wurden mehr Mittel gewonnen, dadurch daß man das Mehraufkommen aus der Erhöhung der Mineralölsteuer und der Beförderungssteuer der Zweckbindung für den Ausbau und die Instandhaltung der Verkehrswege unterwarf⁷. Im Straßenbaufinanzierungsgesetz⁸, das der Bundestag 1960 verabschiedete, ist ein Ausbauplan enthalten, der sich über zwölf Jahre erstrecken sollte. Dieser Ausbauplan wird in Vier-Jahrespläne eingeteilt. Er brachte im Gegensatz zum Verkehrsfinanzgesetz den Vorteil der

1 Vgl. VDA, Tatsachen und Zahlen 1972, a.a.O., S. 211.

2 Vgl. Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1972, a.a.O., S.1.

3 Qualifizierte Straßen.

4 Vgl. Statistisches Jahrbuch für die BRD 1952, S. 299.

5 Vgl. Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1972, a.a.O., S.11.

6 Vgl. H. Heffele. Europäische Verkehrspolitik. "Der Volkswirt", Jg. 10 (1956) Nr. 42, S. 13.

7 Vgl. P. Bieverle, a.a.O., S. 55.

8 Vgl. Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs e.V., 50 Jahre Güterfernverkehr..., a.a.O., S. 14.

Zweckbindung fast des gesamten Mineralölsteueraufkommens für den Straßenbau des Bundes¹. Aus diesem Programm sind jedoch bereits 1962 und 1963 Mittel abgezweigt² worden und die ab 1964 vorgesehene Zweckbindung besagte, daß das Gesamtaufkommen an Mineralölsteuer und -zoll erhöht, dem Straßenbau allerdings lediglich 50% davon zufließen sollte³. Im gleichen Jahr wurde die erste umfassende Schätzung des Investitionsbedarfs für den Ausbau des zukünftigen Straßennetzes in dem "Bericht einer Sachverständigenkommission über Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Gemeinden" veröffentlicht. Die Kommission errechnete -zum Kostenstand von 1963- eine Gesamtsumme von 200 Mrd. DM bis ca. zum Jahre 1990⁴. 1968 überprüfte der Koordinierungsausschuß für Straßenplanung diese Zahlen und erhöhte lediglich die absolute Bedarfsprognose um 40%⁵. Durch den "Zweiten Aufbauplan für die Bundesfernstraßen 1971 bis 1985" sollen die Versäumnisse der Vergangenheit bereinigt werden. Diese Vorstellungen können jedoch nur dann erfüllt werden, wenn der Anteil der Zweckbindung des Mineralölsteueraufkommens für den Straßenbau erhöht wird.

334. Zusammenfassung

Die deutsche Verkehrspolitik hat in der Vergangenheit den Straßengüterfernverkehr durch ein Bündel von restriktiven Maßnahmen zurückzudrängen versucht, um

1 Vgl. H. Köster. Straßenbauprogramm und -finanzierung in Deutschland. "Straße und Autobahn", Jg. 12 (1961) H. 8, Bad Godesberg, S. 271.

2 Vgl. Deutsche Shell AG. Motorisierungsprognose und Verkehrsraum, Sonderdruck Hamburg 1963, S. 7.

3 Vgl. Deutsche Shell AG. Straßenverkehr 1985, a.a.O., S. 23

4 Vgl. ebenda, S. 26

5 Vgl. ebenda, S. 27

das defizitäre Staatsunternehmen Deutsche Bundesbahn zu schützen. Allerdings muß auch hervorgehoben werden, daß ein völlig freier oder nur unwesentlich beschränkter Wettbewerb beim Güterfernverkehr nicht wünschenswert und auch nicht möglich ist, wie das Beispiel des Straßennahverkehrsmarktes lehrt. Gleichwohl sollte eine Politik verfolgt werden, die langfristig wirken kann und sich nicht an dem Auslastungsgrad und der finanziellen Situation der DB ausrichtet, sondern an den Erfordernissen, die eine moderne Wirtschaft an ein Verkehrssystem stellt. Deutlicher Ausdruck einer nicht marktkonformen Verkehrspolitik war in der Vergangenheit das Bestreben -in Zeiten besonders schlechter Finanzlage der DB- generelle Verkehrsverbote für den Straßengüterfernverkehrsmarkt durchzusetzen. Da diese Pläne nicht verwirklicht werden konnten, wurden die Belastungen des Straßenverkehrs durch Erhöhung der Mineralölsteuer, Kraftfahrzeugsteuer, Erhebung von Beförderungssteuer und durch andere Vorschriften verstärkt. Besonders die freie Entfaltungsmöglichkeit des Werkfernverkehrs sollte gehemmt werden und daher wurde dieser -zusätzlich zum Transportverbot für Dritte und der allgemeinen Besteuerung- immer wieder mit einer erheblichen Beförderungssteuerabgabe belastet. Nach dem Auslaufen dieser Steuer Ende 1971 wird in diesem Bereich nun auch die freie Investitionsentscheidung durch die Lizenzierungspflicht beschnitten.

Allgemein kommt besonders den wechselnden Vorschriften über Maße und Gewichte große Bedeutung zu. Dies verlangt von den Nutzfahrzeugherstellern zusätzliche Kosten wegen Konstruktions- und Fertigungsprozeßänderungen. Daneben wurde der Export wegen der unterschiedlichen Zulassungsordnung in den Einfuhrländern erschwert, und den Verkehrsunternehmen entstanden Investitionskosten wegen der notwendigen Umstellung ihrer Fuhrparks. Bisher konnte sich der deutsche Gesetzgeber auch nicht zu den Vor-

schlägen der EWG-Kommission in dieser Frage durchringen, so daß die Marktstellung des deutschen Güterfernverkehrsgewerbes innerhalb der EG relativ schwach ist.

Kein anderer Verkehrsträger erbringt so viele Abgaben für den allgemeinen Haushalt wie der Straßenverkehr. So fließen immer noch 50% der Mineralölsteuereinnahmen in die allgemeinen Haushaltskassen. Außerdem wurden von den Einnahmen aus der Straßengüterverkehrssteuer der 250-Mio.-Fond für verkehrspolitische Förderungsmaßnahmen gebildet, der insbesondere für die Entwicklung des kombinierten Verkehrs und den Ausbau des Gleisanschlußverkehrs verwendet wird. Dies bedeutet also die Verwendung von Geldern, die der Straßenfernverkehr aufbringen mußte, zugunsten der Verbesserung der Marktstellung hauptsächlich der DB. Ein weiteres, wenn auch geringfügiges Indiz für die Bevorzugung der DB gegenüber dem Straßengüterfernverkehr ist die Befreiung (unter bestimmten Umständen) von der Kraftfahrzeugsteuer für Lastkraftwagen im Huckepack-Verkehr. Ein überaus wichtiges Problem für die Entwicklung des Güterverkehrs auf der Straße - eine gerechte Wegekostenanlastung bei allen Verkehrsträgern - ist bisher noch nicht gelöst und erzeugt daher Wettbewerbsverzerrungen sowohl auf nationaler Ebene zwischen den konkurrierenden Anbietern von Verkehrsleistungen, als auch im Wettbewerb mit ausländischen Straßen-transportunternehmen.

Anzeichen für eine liberalere und marktwirtschaftliche Behandlung des Güterfernverkehrs zeigen sind insbesondere beim Tarifsysteem. Hier wurden 1961 neue Maßstäbe für eine arteigene Tarifstruktur dieses Verkehrsträgers gesetzt. Auch die starren Kapazitätsvorschriften für den gewerblichen Fernverkehr wurden durch die Möglichkeit zum Konzessionssplitting und die Umwandlung der Genehmigungen in Inhaberkonzessionen ein wenig liberalisiert.

34. Die Problematik und die Wirksamkeit des bestehenden Verkehrslenkungssystems

Die gesetzlichen Ordnungsvorschriften für den Verkehrssektor sind historisch entstanden und haben häufig technische Innovationen und strukturelle Änderungen auf der Nachfrageseite nicht berücksichtigt. Zudem kann die Verkehrspolitik als sektorale Wirtschaftspolitik nicht unabhängig von der gesamten Wirtschaftspolitik betrieben werden. Dies wirkt in zweifacher Hinsicht, die sektorale Wirtschaftspolitik muß einmal den organisationspolitischen Rahmen des gesamtwirtschaftlichen Ablaufs berücksichtigen, auf der anderen Seite müssen die sektoralen Ziele mit den Zielen der allgemeinen Wirtschaftspolitik harmonisieren¹. Dazu kommt, daß Änderungen der Verkehrspolitik schwerwiegende Auswirkungen auf die gesamte Wirtschaft ausüben können, da Verkehrsleistungen zwischen zahlreichen Stufen aller Produktionsprozesse eingeschaltet sind, die Verkehrsträger einen hohen Anteil des Nettoinlandproduktes erbringen und Verkehrsinvestitionen erhebliche Teile der staatlichen Investitionsmöglichkeiten beanspruchen².

Die bestehenden Ordnungsvorschriften sind nicht in der Lage eine bestmögliche Allokation der Produktionsfaktoren zu erreichen, weil im Verkehrssektor "Produktionsfaktoren an unwirtschaftliche Produktionen gebunden werden"³. Da reine Marktkoordination zu funktionslosem Wettbewerb oder zu Verdrängungswettbewerb führen kann⁴, muß der Staat eingreifen, um die Fehlleitung von Ressourcen zu verhindern. Dieses unerläßliche Eingreifen in die Strukturrelationen der Ver-

1 Vgl. H.St. Seidenfus. Konsequenzen der Verkehrslenkung in der Marktwirtschaft. Veröffentlicht durch: International Road Transport Union (IRU) Genf 1968 S. 13.

2 Vgl. H. Jürgensen. Die Koordinationsfähigkeit des Preiswettbewerbs im Verkehr. In: Jahrbuch für Schiene und Straße, hrsg. von L. Brandt, Dortmund 1960, S. 44.

3 H.P. Georgi, a.a.O., S. 49.

4 Vgl. H.St. Seidenfus. Die "Eigengesetzlichkeit"..., a.a.O., S. 168.

kehrswirtschaft "sollten zum Ziel haben, den Wettbewerbs"mechanismus" so zu ergänzen bzw. teilweise zu ersetzen, daß die Interventionen in Richtung auf eine optimale Allokation der Ressourcen wirken"¹.

Nun stellt sich im Rahmen dieser Arbeit nicht die Frage nach einem optimalen System der Verkehrslenkung, sondern nach der möglichen und wahrscheinlichen Entwicklung der staatlichen Verkehrspolitik. Die Hauptmittel der herkömmlichen Verkehrspolitik müssen einerseits in der künstlichen Verknappung des Angebots an Verkehrsleistungen einzelner Verkehrsträger und andererseits in den staatlichen Eingriffen bei der Preisbildung gesehen werden. Beide Mittel stehen in einer engen Wechselbeziehung zueinander, eine Änderung der Angebotsmenge müßte auf einem unreglementierten Markt ceteris paribus eine Preisänderung² verursachen, fixiert man den Preis, so dürfte eine Variation des Angebots zu erwarten sein³.

Nun ergeben sich jedoch Schwierigkeiten, da nicht alle Verkehrsträger diesen Lenkungsinstrumenten gleichmäßig unterworfen werden können. Preisvorschriften können nur den Verkehr für Dritte beeinflussen, und damit kann durch sie nur eine indirekte Wirkung auf die Steuerung des Werkverkehrs auf der Straße, bei der Binnenschifffahrt und beim Rohrleitungsverkehr erreicht werden. Preisregulierungen allein können im Hinblick auf eine optimale Verkehrsteilung einen entgegengesetzten Effekt induzieren, da in bestimmten Verkehrsbereichen, besonders beim Straßenverkehr, die natürlichen Marktzugangsbarrieren relativ schwach sind und der administrativ gesetzte Preis ein lohnendes Entgelt zu sichern scheint. Kapazitätspolitische Lenkungssysteme sind immer dann anzuwenden, wenn die individuellen Kapazitätsentschei-

1 H.P.Georgi, a.a.O., S. 49.

2 Diese ist von der jeweiligen Preiselastizität abhängig.

3 Vgl. W. Hamm. Die Zulassung zum Markt als Problem der deutschen und europäischen Verkehrspolitik. In: Gestaltungsprobleme der Weltwirtschaft, Festschrift für A.Predöhl, hrsg. von H.Jürgensen, Göttingen 1964, S. 254.

dungen den Marktverhältnissen nicht entsprechen¹. Der Begriff der kapazitätsmäßigen Beschränkung umfaßt nicht nur den Zugang neuer Unternehmer zum Markt, sondern auch die Erweiterung der Kapazitäten bereits im Markt befindlicher Unternehmen². Hierbei besteht die Möglichkeit, sämtliche Verkehrsträger in ihrer Kapazitätspolitik zu begrenzen, und dafür steht den staatlichen Instanzen eine weite Skala von Lenkungsinstrumenten zur Verfügung. Mögliche Maßnahmen könnten Verkehrsverbote, Kontingente, Konzessionierungs- oder Lizenzierungspflicht sein. Verkehrsverbote könnten allgemeiner Art sein, so z.B. das Verbot des gesamten Werkverkehrs, oder es könnten für jeden Verkehrsträger bestimmte Gütergruppen oder der Transport auf bestimmte Relationen verboten werden. Kontingente und eine restriktiv eingesetzte Konzessionierungs- oder Lizenzierungspflicht können ebenfalls Marktstörungen verhindern, die durch ein zu großes Angebot hervorgerufen werden. Eine restriktive Kapazitätspolitik wäre vom praktischen Vollzug her am besten geeignet, eine funktionsfähige Ordnung der Verkehrsmärkte zu erreichen, es fehlen jedoch spezielle ökonomische Entscheidungskriterien, die aufzeigen, wann eine optimale Verkehrsteilung erreicht ist, denn dafür müßte eine genaue Kenntnis über die zukünftige quantitative und qualitative Nachfrage bestehen. Wenn diese Kenntnis nicht vorausgesetzt werden kann, ist auch eine Übertragung der Entscheidungen über die Transportkapazität des gesamten Verkehrssektors an staatliche Instanzen nicht möglich, da ein Kapazitätslenkungssystem vor allem eine bedarfsgerechte Anpassung in zeitlicher, regionaler und branchenmäßiger Hinsicht ermöglichen muß³. Die heutigen Preis- und Kapazitätsregulierungen mit ihren für den gewerblichen Verkehr administrierten Preisen und den strengen Kapazitätsbeschränkungen des

1 Vgl. W. Hamm, a.a.O., S. 257.

2 Vgl. H.St.Seidenfus, Konsequenzen der Verkehrslenkung..., a.a.O., S. 28.

3 Vgl. R. Willeke, H.D. Bügel und W. Freimuth. Verkehrs politik vor der Entscheidung, eine Kritische und weiterführende Untersuchung zum Verkehrspolitikischen Programm der Bundesregierung, hrsg. vom Verband der Automobilindustrie e.V., Frankfurt, 1968, S. 56.

gesamten Straßengüterfernverkehrs, sind nur in der Lage, die bestehenden Strukturen auf dem Verkehrsmarkt zu konservieren. Eine optimale Aufgabenteilung zwischen den Verkehrsträgern und ein nützlicher Wettbewerb auch zwischen den einzelnen Anbietern ist nicht gewährleistet.

Bevor jedoch neue verkehrslenkende Maßnahmen eingeführt werden könnten, müßte vorher eine Lösung des Wegekostenproblems für alle Verkehrsträger gefunden werden, da für die Leistungserstellung im Verkehrssektor die Benutzung eines Weges wesentliche Voraussetzung ist. Hierdurch entstehen Kosten, die in die Gesamtkosten des Transportvorgangs eingehen. Eine Zurechnung der Kosten wird schon deshalb schwierig, weil bei der Binnenschifffahrt und beim Straßenverkehr die Verkehrswege im Staatsbesitz sind, während Rohrleitungsverkehr und Eisenbahn für ihre eigene Infrastruktur sorgen müssen. Erschwert wird das Zurechnungsproblem noch dadurch, daß die Verkehrswege noch anderen Zwecken dienen, die gesamten Infrastrukturkosten folglich Kostenbestandteile enthalten, die nicht von den Verkehrsnutzern dieser Wege erhoben werden können. Weiterhin wird zum Beispiel der Umfang des Wegenetzes der DB von staatlicher Seite mitbestimmt, dafür jedoch auch im Rahmen des Verlustausgleiches mitfinanziert. Zudem dürfte es nicht einfach sein, eine "gerechte" Trennung des Jahresergebnis der DB in Betriebs- und Infrastrukturkosten zu erreichen. Weiterhin besteht das Problem der Aufteilung von Wegekosten eines Verkehrsbereichs auf bestimmte Nutzergruppen, z.B. Lastkraftwagen - Individualverkehrs und die Aufteilung auf die einzelnen Benutzer (Frage nach fixer oder variabler Belastung).

Diese Beispiele zeigen zusammen mit den Besonderheiten der Verkehrswege, wie

- 1) "die wirtschaftliche Dauerhaftigkeit,
- 2) die wirtschaftliche Unteilbarkeit,
- 3) die Immobilität und die geringe Verwendbarkeit für andere als verkehrliche Zwecke und

4) die begrenzte produktionswirtschaftliche Flexibilität"¹,

die Schwierigkeiten für die Lösung einer optimalen Infrastrukturpreispolitik für alle Verkehrsträger.

Zeigen auch die heutigen staatlichen Regelungen deutliche Nachteile, so muß man bei Abwägung aller dieser Schwierigkeiten doch zu dem Ergebnis kommen, daß der Infrastrukturbereich, vom praktischen Vollzug her, nur durch ein zentrales Koordinationssystem wirksam gelenkt werden kann. Im Betriebsbereich dagegen ist lediglich eine staatliche Rahmenplanung nötig, um "rationalere Entscheidungen bei den einzelnen Verkehrsunternehmen herbeizuführen, da in diesem Sektor die Signalfunktion des Marktes einen reibungslosen wettbewerblichen Anpassungsprozeß nicht hervorruft"², jedoch sollten die Ordnungsmaßnahmen so liberal wie möglich sein.

4. Die zukünftige institutionelle Entwicklung

Die vielfältigen Probleme, die sich durch Änderungen in der Güterstruktur ergeben, die immer stärkere internationale wirtschaftliche und damit auch verkehrliche Verflechtung und die Integrationsbestrebungen innerhalb der EG, zwingen auch den deutschen Gesetzgeber zu einer, diesen Umständen angepaßten, neuen Verkehrspolitik.

Wurden bisher die Probleme im deutschen Verkehrssektor hauptsächlich durch ein nicht-optimales Koordinationssystem hervorgerufen, so kommen jetzt noch die Probleme der Abstimmung zwischen den einzelnen Trägern des Verkehrs in den verschiedenen Ländern dazu und zwingen

¹ D. Stockhausen. Infrastrukturpreispolitik in der EWG. Stand und Möglichkeiten einer gemeinsamen EWG-Verkehrspolitik. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 65, hrsg. von H.St. Seidenfus, Göttingen 1971, S. 104 f.

² H.P.Georgi, a.a.O., S. 72 .

auch die deutschen Politiker zum Überdenken und zur Änderung der bisherigen Ordnungspolitik. Die Partnerländer der BRD haben unterschiedliche verkehrsrechtliche Bestimmungen erlassen, da sich in allen Ländern der Verkehrsmarkt durch andere historisch gewachsene sozio-ökonomische Bedingungen und unterschiedliche klimatische, geografische und andere Voraussetzungen entwickelt hat. So hat z.B. Italien durch seine geografische Lage mit den langen Küstenstreifen andere Probleme als Frankreich mit seiner zentrischen Ausrichtung fast aller Verkehrswege nach Paris. Holland ist von einem dichten Netz von Kanälen durchzogen etc. Diese kurzen Beispiele sollen genügen, um den oben angesprochenen Tatbestand zu verdeutlichen.

Die Schwierigkeiten, die sich durch die Integration der nationalen Verkehrswirtschaften ergeben, sind für die einzelnen Verkehrsträger recht unterschiedlich. Problematisch sind sie insbesondere dort, wo direkte Konkurrenzbeziehungen zwischen Anbietern aus verschiedenen Ländern entstehen können, also bei der Binnenschifffahrt und beim Straßenfernverkehr. Da nun in allen Ländern beim Gütertransport auf der Straße unterschiedliche Ordnungsprinzipien gelten, müssen auch hier die meisten Änderungen erfolgen.

41. Die Entwicklung der Ordnungspolitik im Hinblick auf die EG

411. Die verkehrspolitischen Ziele der EG

Als Hauptziel des EWG-Vertrages auf wirtschaftlichem Gebiet will die Gemeinschaft die stetige Besserung der Lebens- und Beschäftigungsbedingungen der Völker, den wirtschaftlichen und sozialen Fortschritt, die harmonische Entwicklung der Volkswirtschaften, eine beständige Wirtschaftsausweitung, einen ausgewogenen Handelsverkehr und einen redlichen Wettbewerb anstreben¹.

¹ Vgl. M. Issel, a.a.O., S. 232.

Dieses Ziel soll durch

- 1) die Errichtung eines gemeinsamen Marktes und
- 2) die schrittweise Annäherung der Wirtschaftspolitik der Mitgliedsstaaten erreicht werden¹.

Die Koordination der Märkte soll dabei dezentral erfolgen, also durch das freie Spiel von Angebot und Nachfrage. Die Kommission sieht als Maßnahmen und Prinzipien der Wettbewerbspolitik an:

- Öffnung aller Binnenmärkte
- Abschaffung der Binnengrenzen und Grenzkontrollen
- Beseitigung der Wettbewerbsverfälschungen
- Herstellung eines funktionsfähigen Wettbewerbs
- Förderung eines unverfälschten, internationalen Wettbewerbs².

" Das Leitbild einer gemeinsamen Verkehrspolitik in der EWG ist der Aufbau eines Verkehrssystems im Gemeinschaftsraum, das angemessen schnelle, sichere und wirtschaftliche Transportfazilitäten für den Güter- und Personenverkehr in einer wachsenden und sich ständig verändernden Wirtschaft bereithält"³. Spezielle Zielvorstellungen über die Koordination der gemeinsamen Verkehrspolitik sind im EWG-Vertrag nicht enthalten, doch wurden 1961 in der "Denkschrift über die Grundausrichtung der gemeinsamen Verkehrspolitik" folgende Ziele niedergelegt:⁴

- Beseitigung von Hindernissen, die dem gemeinsamen Verkehrsmarkt entgegenstehen
- Integration des Verkehrs innerhalb der Gemeinschaft
- Allgemeine Ordnung des Verkehrswesens in der Gemeinschaft.

1 Vgl. M. Issel, a.a.O., S. 232.

2 Vgl. H. von der Groeben, Die Aufgaben der Wettbewerbspolitik im Gemeinsamen Markt und in der Atlantischen Gemeinschaft. "Wirtschaft und Wettbewerb", Jg. 14 (1964), S. 1005.

3 H. Jürgensen und D. Aldrup, Verkehrspolitik im europäischen Integrationsraum. In: Schriftenreihe zum Handbuch für Europäische Wirtschaft, Bd. 10, hrsg. von H. Rieber, Baden-Baden 1968, S. 28.

4 EWG-Kommission. Denkschrift..., a.a.O., S. 46.

412. Die gesetzlichen Gegebenheiten in den Mitgliedsländern

Dem Ziel eines gemeinsamen Verkehrsmarktes stehen insbesondere die unterschiedlichen nationalen Ziele und Ordnungsmaßnahmen der einzelnen Mitgliedsländer entgegen, die auch noch in den letzten Jahren eine Verkehrspolitik betrieben haben, die die Verwirklichung eines gemeinsamen Verkehrsmarktes verzögert, wenn nicht sogar verhindert. Um den Grad der Schwierigkeiten aufzuzeigen, soll eine kurze Situationsanalyse über die Ordnungsmaßnahmen für die Binnenverkehrsträger des Gemeinsamen Marktes gegeben werden. Dabei sollen jedoch nur die wichtigsten divergierenden Vorschriften dargestellt werden.

4121. Binnenschifffahrt¹

Die preispolitischen Vorschriften für die Binnenschifffahrt reichen von freier Preisbildung in Italien bis zu einem quasi Festpreissystem in Frankreich. Dort bestehen auch die strengsten Zugangsbestimmungen zum Markt, die durch nationale Gesichtspunkte (mindestens zu 50% in französischen Besitz) und durch die Verpflichtung zur Abwrackung von altem Schiffsraum geprägt sind, in Belgien dagegen ist der Zugang zum Markt völlig frei.

4122. Eisenbahnverkehr²

Ähnlich wie bei der Binnenschifffahrt sind auch beim Eisenbahnverkehr die staatlichen Preisvorschriften in den einzelnen Ländern recht unterschiedlich. Das niederländische Preissystem im Güterverkehr wird lediglich von veröffentlichten, durch den Verkehrsminister

1 Vgl. hierzu insbesondere H. Müller, Die Binnenschifffahrt im gemeinsamen Markt, Baden-Baden, 1967, W. Röck, a.a.O., S. 277 ff. und W. Doni, a.a.O.

2 Vgl. hierzu insbesondere W. Röck, a.a.O. und K. Peschel, a.a.O.

genehmigten Höchstpreisen begrenzt, darüber hinaus ist die Preisbildung völlig frei, so müssen Sondervereinbarungen auch nicht veröffentlicht werden. Dagegen besteht in der BRD ein Festpreissystem, und Sondervereinbarungen müssen veröffentlicht werden und bei Erfüllung der gleichen Bedingungen jedermann zugänglich sein¹. Die Kapazitätsänderungen der Eisenbahnen beziehen sich hauptsächlich auf die Frage, inwieweit die Gesellschaften in ihre Investitions- und Desinvestitionspolitik frei entscheiden können, und in welchem Ausmaß sie ihre Infrastruktur selbst planen, bauen und erhalten können. Der belgischen Eisenbahn steht nur das Betriebsrecht für die Infrastrukturanlagen zu, für die Erweiterung ist der Staat zuständig, Erhaltung und Ersatzbeschaffung sind Aufgaben der Eisenbahngesellschaft. In den Niederlanden muß jegliche Änderung an der Infrastruktur und selbst Anschaffungen von rollendem Material vom Verkehrsminister erlaubt werden. In der BRD müssen lediglich Stilllegungen oder Neubauten von Strecken genehmigt werden, die Finanzierung und die Durchführung hat die DB jedoch selbst zu gestalten.

4123. Straßengüterverkehr

Die Tarifvorschriften für den gewerblichen Güterverkehr auf der Straße haben in den einzelnen Ländern eine weite Bandbreite, so gibt es zwar in Belgien de jure Höchstpreisvorschriften, doch werden dort die Beförderungsentgelte de facto völlig frei vereinbart². In Frankreich besteht ein echtes Margentarifsystem³

1 § 6 II EVO.

2 Vgl. G. Klaus. Der Güterkraftverkehr als Objekt nationalstaatlicher Politik in den Ländern der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft unter besonderer Berücksichtigung der Tarifgestaltung. In: Buchreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, Nr. 19, hrsg. v. R. Willeke, Düsseldorf 1964, S. 18 ff.

3 Vgl. W. Allemeyer. Die Einordnung des Werkverkehrs im Ausland. Die Einordnung des Werkverkehrs in die Verkehrswirtschaft. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H.60, hrsg. v. H. St. Seidenfus, Göttingen 1970, S. 183.

und in der BRD greift der Gesetzgeber massiv in die Preisgestaltung ein. Auch bei der Zulassung zum Markt und bei der Erhöhung der Kapazitäten bestehen in den Ländern der Gemeinschaft große Unterschiede. Zwar ist überall eine Genehmigung für gewerblichen Verkehr erforderlich, jedoch wird ihre Erteilung unterschiedlich liberal gehandhabt, dazu kommt teilweise die Beschränkung des Gesamtangebots durch Kontingente. So gibt es in der BRD und in Frankreich strenge Kapazitätsregelungen durch Kontingentierung, während z.B. in Belgien von diesem Instrument kein Gebrauch gemacht wird¹. Neben der Tarif- und der Kapazitätspolitik spielen auch die national unterschiedlichen Fiskalbelastungen für die internationale Marktstellung des Straßengüterverkehrs eine entscheidende Rolle. Die Hauptbelastungen ergeben sich hierbei durch die Kraftfahrzeug- und die Mineralölsteuer. Bei einem Vergleich der Kraftfahrzeugsteuer in den einzelnen Ländern müssen zuerst die Steuersätze vergleichbar gemacht werden, da von verschiedenen Bemessungsgrundlagen ausgegangen wird. So wird z.B. in den Niederlanden das Leergewicht des Lastkraftwagens als Bemessungsgrundlage gewählt, in Italien die zulässige Nutzlast und in der BRD das höchstzulässige Gesamtgewicht². Nimmt man einen 32-t-Lastzug mit einer Jahresfahrleistung von 100.000 km und einer jährlichen Verkehrsleistung von 1 Mio.tkm, so ergaben sich am 22.2.1973 Steuersätze mit einer Spanne von DM 250 (Frankreich) bis DM 6.815 (BRD) pro Jahr³. Auch bei der Mineralölsteuerbelastung gibt es noch beträchtliche Unterschiede, zwar sind die Unterschiede in der steuerlichen Belastung bei Benzin relativ gering, doch ergeben sich beim Dieselmotorkraftstoff erhebliche Abweichungen, so waren am gleichen Stichtag z.B. in Luxemburg ein Liter mit 8,3 Dpfg belastet, während dieser Satz in der BRD⁴ 37,0 Dpfg. erreichte⁵. Auch bei

¹ Vgl. W. Röck, a.a.O., S. 341ff.

² Vgl. W. Dreskornfeld, Besteuerung des Güterkraftverkehrs in Europa, "Europäische Steuerzeitung", Nr.40, S.49.

³ Vgl. Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs e.V. Harmonisierung in Theorie und Praxis. Bad Godesberg 1972, S. 13.

⁴ Ab 1.7.1973 42,0 Dpfg.

⁵ Vgl. "Siller-Verkehrsbrief" vom 16.3.1973, S. 9.

den technischen Vorschriften über Maße und Gewichte ergeben sich erhebliche Unterschiede, so reichen z.B. die Vorschriften über zulässige Achsdrücke bei Einzelachsen von 8 t (Dänemark) bis 13 t (Frankreich), das Gesamtgewicht eines Lastzuges mit einem Anhänger darf in Großbritannien höchstens 32 t betragen, während in den Niederlanden Lastzüge bis 50 t verkehren dürfen¹.

4124. Infrastrukturpreispolitik

Die Infrastruktur für die Binnenschifffahrt und den Straßenverkehr befindet sich fast ausschließlich im Besitz der Staaten, die Erstellung der Verkehrsleistung erfolgt jedoch hauptsächlich durch private Unternehmer, von denen für die Benutzung Schiffsabgaben bzw. Mineralöl- und Kraftfahrzeugsteuer erhoben werden und dies, wie vorher dargestellt, in den einzelnen Ländern in sehr unterschiedlicher Höhe. Die Infrastrukturanlagen für die Eisenbahnen befinden sich dagegen im Besitz der Eisenbahngesellschaften, daraus folgt, daß diese ihre gesamten Wegekosten selbst decken müssen, erhalten jedoch durch die enge Bindung ihrer Erfolgsrechnungen mit den Staatshaushalten durch den Verlustausgleich große Zuschüsse. Dadurch ist nicht mehr quantifizierbar, inwieweit sie ihre Wegekosten nun tatsächlich selbst aufbringen können. Da die Wegekosten einen spürbaren Kostenfaktor bei der Preisbildung für einen Transportvorgang darstellen, ist die Lösung des Wegekostenproblems für alle Verkehrsträger eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen funktionsfähigen gemeinsamen Verkehrsmarkt.

413. Die verkehrspolitischen Maßnahmen der EG

Auf der Grundlage der 1961 ausgearbeiteten Denkschrift der EWG-Kommission, in der eine hauptsächlich marktwirtschaftlich organisierte Verkehrspolitik angestrebt wurde, war es nicht möglich, weitreichende Maßnahmen durchzuführen. Es konnten nur relativ unwichtige Har-

¹ Vgl. "Verkehrsblatt". H. 6, 1971, S. 127 ff.

monisierungsvorschläge durch den Ministerrat verabschiedet werden. Wie gegensätzlich die Standpunkte sind und wie schwierig die Lösung einer umfassenden Ordnung des Verkehrsmarktes sein wird, erwies sich durch die vergeblichen Bemühungen des Rates um gemeinsame Preisvorschriften im Oktober 1966. Zwar gelang es 1968 in einigen wichtigen Einzelfragen, wie gemeinsame Wettbewerbsregeln, Einführung eines Gemeinschaftskontingents und Margentarifizierung beim grenzüberschreitenden Güterverkehr, sowie über gewisse soziale Harmonisierungsvorschriften Einigung zu erreichen¹. 1970 erfolgten Verordnungen des Rates über Beihilfen bei den Binnenverkehrsträgern² und über die Einführung einer Buchführung über die Ausgaben der Verkehrswege³, um Unterlagen für eine zukünftige Wegekostenregelung zu erhalten. Des weiteren Regelungen über den Zugang zum Markt im Binnenschiffsgüterverkehr, die Regelung über vorübergehende Stilllegung von Schiffsraum im Rheinbecken etc.⁴. Im Juni 1971 schlug die Kommission ein gemeinsames Preissystem für die Infrastrukturbenutzung vor, danach sollen "Entgelte nach sozialen Grenzkosten festgelegt werden, gegebenenfalls zuzüglich eines Mehrbetrages, der die Deckung der Gesamtausgaben für die betreffenden Wege durch die Einnahmen aus der Abgeltung über Benutzer gewährleistet"⁵. 1972 brachte noch einmal eine Änderung über die Harmonisie-

1 Vgl. H. St. Seidenfus. Über die Schwierigkeiten einer gemeinsamen Verkehrspolitik in der EWG. "Internationales Verkehrswesen". Jg. 22 (1970), S. 87 ff.

2 Vgl. Verordnung (EWG) Nr. 1107/70 des Rates vom 4. Juni 1970 über Beihilfen im Eisenbahn-, Straßen- und Binnenschiffsverkehr, In: Amtsblatt der EG, Jg. 13, Nr. L 130.

3 Vgl. Verordnung (EWG) Nr. 1108/70 des Rates vom 4. Juni 1970 zur Einführung einer Buchführung über die Ausgaben für die Verkehrswege des Eisenbahn-, Straßen- und Binnenschiffsverkehr. Ebenda.

4 Vgl. H. St. Seidenfus. Über die Schwierigkeiten..., a.a.O., S. 88.

5 EG-Kommission. Vorschlag einer Entscheidung des Rates über die Einführung eines gemeinsamen Systems der Abgeltung der Benutzung der Verkehrswege. In: Amtsblatt der EG, Jg. 14 Nr. C 62, 22.6.1971, S. 15.

nung bestimmter Sozialvorschriften im Straßenverkehr¹ und die Bemühung der Kommission, die 1968 erlassenen und erst 1971 eingeführten Vorschriften über ein Margentarifsystem im Güterkraftverkehr bis Ende 1974 zu verlängern².

Dies zeigt, daß die bisher aufgestellten Regelungen nicht in der Lage sein können, ein optimal leistungsfähiges Verkehrssystem im EG-Raum sicherzustellen. Die eigentlichen Kernprobleme sind noch nicht gelöst, zu ihnen gehören die Regelungen der finanziellen Beziehungen zwischen den Staaten und den Eisenbahngesellschaften³, die Lösung des Wegekostenproblems, die Vereinheitlichung der Vorschriften über den Marktzugang sowie über die Beförderungsentgelte und die weitere Harmonisierung der Wettbewerbsbedingungen.

Wenn es auch bisher noch nicht gelungen ist, die wichtigsten Probleme des EG-Verkehrsmarktes zu lösen, kann doch davon ausgegangen werden, daß die zukünftigen EG-Vorschriften in Bezug auf Preis- und Kapazitätspolitik, bei der Anlastung der Wegekosten und bei den Regelungen über soziale und technische Vorschriften als Kompromißlösungen der jetzt gültigen Einzelländervorschriften aufgestellt werden. Da das deutsche Verkehrsrecht, insbesondere das des Straßengüterfernverkehrs, wohl als das restriktivste bezeichnet werden muß, kann man davon ausgehen, daß mit der fortschreitenden Integration auch in der BRD eine Liberalisierung der Ordnungspolitik zu erwarten ist.

1 Vgl. Verordnung (EWG) Nr. 514/72 und 515/72 des Rates vom 28.2.1972 über die Harmonisierung bestimmter Sozialvorschriften im Straßenverkehr. In: Amtsblatt der EG, Jg. 15, Nr. L 67.

2 Vgl. EG-Kommission.Vorschlag einer Verordnung (EWG) des Rates über die Verlängerung der Geltungsdauer und die Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 1174/68 des Rates vom 30. Juli 1968 über die Einführung eines Margentarifsystems im Güterkraftverkehr zwischen den Mitgliedsländern. In: Amtsblatt der EG, Jg. 15, (1972) Nr. C 94.

3 Vgl. G. Krauss. Die gemeinsame Verkehrspolitik nach dem Ende der Übergangszeit."Internationales Verkehrswesen", Jg. 22 (1970) H. 4, S. 95.

42. Institutionelle Entwicklung der Verkehrs- politik in der BRD

Die jüngsten verkehrspolitischen Vorstellungen der Regierung über die weiteren institutionellen Entwicklungen in der BRD werden im "Kursbuch für die Verkehrspolitik" des Bundesministers für Verkehr vom 8. Juni 1973 dargelegt.

421. Ziele des Kursbuches für die Verkehrspolitik

Dieses Konzept betont sehr stark bestimmte gesellschaftspolitische Bedürfnisse wie Umweltschutz, Städtebau und Raumordnung, folgt in seiner Zielsetzung den Leitgedanken der Regierungserklärung vom 18.1.1973 und stellt vier Schwerpunkte der Verkehrspolitik in den Vordergrund¹

- 1) die Verbesserung der Lebensbedingungen in den Städten durch die Einführung von neuen Nahverkehrsmitteln,
- 2) das Bekenntnis, daß der öffentliche Personennahverkehr Vorrang vor dem Individualverkehr haben soll,
- 3) den Aufruf zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und
- 4) den Wunsch nach Konsolidierung der Deutschen Bundesbahn.

Diese Gedankengänge entsprechen den Grundfunktionen eines jeden Verkehrssystems, um staatliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Notwendigkeiten erfüllen zu können, doch ist es sehr wichtig festzuhalten, daß in der Zielsetzung dieser Konzeption die freie Wahl des Verkehrsmittels nicht ausdrücklich zugestanden wird, es heißt vielmehr dort, daß jeder Bürger "über dasjenige Verkehrsmittel verfügen kann, das es ihm ermöglicht, schnell, sicher und preiswert seine beruflichen, wirtschaftlichen und privaten Verkehrsbedürfnisse zu erfüllen", die Grundtendenz der marktwirtschaftlichen Ordnung wird zwar anerkannt, daraus folgt jedoch

¹ Vgl. Kursbuch für die Verkehrspolitik, Der Mensch hat Vorfahrt. Hrsg. vom Bundesminister für Verkehr, Kleve 1973, S. 10.

"nicht zwingend, daß dieses Prinzip auf alle Verkehrsbereiche zu übertragen ist"¹. Diese Zielsetzung wurde durch die folgende Beurteilung der Verkehrslage im Jahr 1985 abgeleitet². Dann sollen rund dreiviertel aller Bundesbürger in Stadtregionen wohnen; daraus werden schwerwiegende Probleme für die Personen- und Güterbeförderung entstehen. Als Hauptverursacher der Störungen im Verkehrssektor wird der Straßenverkehr bezeichnet, ihm werden das Defizit der DB und des öffentlichen Personennahverkehrs angelastet und als Hauptvorwurf wird ausgeführt: "sein großes Gewicht im gesamten Verkehrswesen erklärt sich nicht zuletzt daraus, daß er einen erheblichen Teil seiner volkswirtschaftlichen Kosten nicht selbst trägt, sondern auf die Allgemeinheit abwälzt"³.

422. Maßnahmen des neuen verkehrspolitischen Programms

Als vordringlichste Maßnahme werden in dem Konzept die Förderung des Öffentlichen Personennahverkehrs und der Eisenbahn gesehen. So sollen im Bereich des ÖPNV ein beschleunigter Ausbau der Infrastruktur mit Hilfe des neuen Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes⁴ erfolgen, die wirtschaftliche Lage der Verkehrsanbieter durch den Ausgleich "gemeinwirtschaftlicher " Lasten verbessert werden, eine Umsatzsteuerrückvergütung erfolgen, Verkehrsverbünde des Leistungsangebot verbessern und der Individualverkehr durch Umstrukturierung der Innerstädte zurückgedrängt werden⁵.

Für den Eisenbahnverkehr soll durch einen vermehrten Kapitaleinsatz erreicht werden, daß die Ertragskraft gestärkt und verbessert wird. Um dies zu erreichen, soll eine Konzentration und Modernisierung des Schienennetzes im Hinblick auf die Automatisierbarkeit der Be-

1 Kursbuch für die Verkehrspolitik, a.a.O., S. 11.

2 Vgl. ebenda, S. 6 ff.

3 Ebenda, S. 8.

4 Dies ermöglicht, daß bis zu 10 v.H. der Mittel für den kommunalen Straßenbau dem ÖPNV zufließt.

5 Vgl. Kursbuch für die Verkehrspolitik, a.a.O., S. 16.

triebsabläufe, die Übernahme der Altschulden durch den Bund, ein Wegekostenausgleich und die Bereitstellung von Mitteln für die Einführung der automatischen Kuppelung erfolgen. Daneben sollen Personaleinsparungen und die Konzentration der Abfertigungs- und Umladestellen helfen, die Verlustfinanzierung abzubauen. Die Beförderung von Gütern und Personen im Fernverkehrsbereich soll nach eigenwirtschaftlichen Gesichtspunkten durchgeführt werden¹.

Großer Wert wird in dem Programm der Erhöhung der Verkehrssicherheit beigemessen, so sind z.B. im Bereich des Straßenverkehrs neue technische Vorschriften über den Bau und die Ausrüstung von Kraftfahrzeugen zu erwarten, bei der Eisenbahn sollen alle Hauptstrecken mit Streckenblockeinrichtungen ausgerüstet, der Zugbahnfunk ausgerichtet und Bahnübergänge verringert bzw. besser gesichert werden. Für die Binnenschifffahrt wird an Radarschiffe, strengere Prüfungen z.B. bei Schifferpatenten und an neue Untersuchungsordnungen für Binnenschiffe gedacht².

Als Hauptmittel der zukünftigen Verkehrslenkungs politik wird neben Ordnungsmaßnahmen die Infrastrukturpolitik herausgestellt. So soll der ÖPNV in den Städten (neben seiner direkten Förderung) durch die Verknappung des Verkehrsraums für den Individualverkehr, attraktiver gemacht werden und eine allgemeine Verkehrsumlenkung von der Straße auf die Schiene auch stärker durch infrastrukturpolitische Maßnahmen erreicht werden. Zwar sollen die staatlichen Ausgaben für die Verkehrswegeinvestitionen "nach Kosten- Nutzen-Kriterien unter Festlegung von Prioritäten für alle Verkehrsbereiche neu verteilt werden, grundsätzlich ist [jedoch] vorgesehen, die Anteile für die Eisenbahn und den ÖPNV zu erhöhen"³. Für den Straßenbau bedeutet dies, daß in den

1 Vgl. Kursbuch der Verkehrspolitik, a.a.O., S. 18 ff.

2 Vgl. ebenda, S. 22 ff.

3 Vgl. ebenda, S. 28.

Jahren 1976 bis 1980 Mittel aus der Zweckbildung des Mineralölsteueraufkommens für andere verkehrliche Zwecke bereitgestellt werden, so sollen hauptsächlich im Fernverkehr der Eisenbahn Ergänzungs- und Erweiterungsinvestitionen mit Unterstützung des Bundes vorgenommen werden.

Eine weitere Aufgabe sieht das Programm in der Erforschung von neuen Verkehrstechnologien im Fernverkehr wie z.B. die Hochleistungsschnellbahn. Der Schwerpunkt der Bemühungen soll jedoch beim Personennahverkehr liegen.

Das Hauptgewicht der zukünftigen verkehrspolitischen Lenkung wird, wie in der Vergangenheit, von ordnungspolitischen Maßnahmen bestimmt¹. Zwar soll die Preispolitik so gehandhabt werden, daß eine Liberalisierung der Tarife im gesamten Güterverkehr und im Personenfernverkehr erreicht werden kann, bei der Kapazitätspolitik im Güterfernverkehr auf der Straße -besonders beim Werkfernverkehr- soll jedoch ein weiterer Anstieg gebremst werden. Für die Binnenschifffahrt werden internationale Regelungen über die zeitweise Stilllegungen von Kapazitäten angestrebt.

Für den gemeinsamen Verkehrsmarkt² wird der Harmonisierung der Wettbewerbsbedingungen eine zeitliche Präferenz vor der Liberalisierung eingeräumt. So sollen z.B. die Kraftfahrzeugsteuerstrukturen, die Mineralölsteuer und die technischen sowie sozialen Vorschriften angeglichen werden und außerdem ein einheitliches Wegkostenabgeltungssystem für die Binnenverkehrsträger eingeführt werden, danach sollen erst einheitliche und liberalere Grundsätze über Tarifstrukturen und Kapazitätsregelungen eingeführt werden.

1 Kursbuch der Verkehrspolitik, a.a.O., S. 39 ff.

2 Vgl. ebenda, S. 46 ff.

5. Ausblick

Die aktuellen Vorstellungen über die zukünftige Verkehrspolitik werden hauptsächlich von folgenden Tatbeständen bestimmt:

- 1) von der Suche nach neuen Verkehrssystemen für die Personen- und Güterbeförderung, insbesondere jedoch für den Personennahverkehr,
- 2) von den drängenden Problemen der Verkehrssicherheit,
- 3) von der Erkenntnis, daß der Verkehrssektor einen erheblichen Teil der Umweltschädigungen direkt oder indirekt verursacht und
- 4) von den Wirkungen der fortschreitenden europäischen Integration auch auf dem Verkehrsmarkt.

Diese Einflußfaktoren stehen in einer engen Wechselbeziehung zueinander, So müssen z.B. neue Verkehrstechnologien unter Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten, vor allem jedoch unter Berücksichtigung von Verkehrssicherheit und Umweltschonung beurteilt werden, gleichzeitig müssen eventuell nötige flankierende Ordnungsmaßnahmen mit den Zielvorstellungen der gemeinsamen Verkehrspolitik harmonisieren. Die Lösung der drei ersten Faktoren erfordert insbesondere die Bereitstellung von großen finanziellen Mitteln, die einerseits aus der Staatskasse, andererseits von den Konsumenten direkt erbracht werden müssen. Bedingt durch die Knappheit der Ressourcen ist es nötig, Entscheidungen über die Investitionen nach Kosten- Nutzen-Kriterien vorzunehmen, um eine höchstmögliche Effizienz zu gewährleisten. Da nun die Unzulänglichkeiten des "Marktmechanismus" im Verkehrssektor es nicht erlauben, die Aufteilung der knappen Mittel ausschließlich den Faktoren "Konsumentensouveränität" und "privatwirtschaftlicher Angebotsgestaltung" zu überlassen, folgt hieraus, daß es "die Aufgabe einer integrierten verkehrspolitischen Aktivitätsplanung ist, die im Mittelbedarf konkurrierenden Zielsetzungen aufeinander abzustimmen"¹.

1 G. Aberle. Konkurrierende gesellschaftspolitische Zielsetzung im Verkehrsbereich. Verkehrssicherheit-Schlagwort ohne Inhalt? In: Schriftenreihe des VDA, Nr. 13, Frankfurt 1972, S. 11.

Die notwendige Abstimmung erfordert deshalb auch eine Aussage über die Priorität der Maßnahmen. Welche Bedeutung erlangen nun diese Leitlinien für den Güterverkehr auf der Straße und damit für die Produzenten von Nutzfahrzeugen.

Die am meisten drängenden Probleme im Verkehrsbereich ergeben sich in den Ballungsräumen, hier ereignen sich die meisten Unfälle, die Belastung der Umwelt hat die zumutbare Schwelle bereits überschritten und während der Verkehrsspitzenzeiten erfolgt schon heute an vielen Stellen der Zusammenbruch des fließenden Verkehrs. Aus diesen Gründen ist es nötig, die Investitionsmittel gezielt im Nahverkehrsbereich einzusetzen, um eine Umlenkung des Straßenverkehrs auf Massentransportmittel zu erreichen. Die neuesten Überlegungen auf diesem Gebiet gehen dahin, durch Änderung der StVZO den Gemeinden die Möglichkeit zu einer drastischen Erhöhung der Parkgebühren zu geben. Gleichzeitig ist jedoch unbestritten, daß die Versorgung mit Gütern in diesem Bereich fast ausschließlich vom Straßenverkehr durchgeführt werden kann. Die zu erwartenden gesetzlichen Vorschriften über erhöhte Anforderungen im Hinblick auf Verkehrssicherheit und Umweltfreundlichkeit der Nutzfahrzeuge, erzeugen höhere Investitions- und Betriebskosten, die über die Transportpreise eine Verteuerung der beförderten Güter verursachen. Die notwendige Bindung der Mittel im Personennahverkehr wird zur Folge haben, daß im Fernverkehrsbereich keine Investitionen in größerem Maße durchgeführt werden können, es ist sogar anzunehmen, daß die Mittel für den Ausbau der Bundesfernstraßen gekürzt werden¹, da auch die Intra-

¹ Vgl. Kursbuch der Verkehrspolitik, a.a.O., S. 30

struktur der Eisenbahn im Fernbereich verbessert werden soll¹. Für den Straßengüterfernverkehr bedeutet dies ein -im Verhältnis zur weiter steigenden Verkehrsdichte- geringeres Angebot an Verkehrswegen. Gleichzeitig sind aus Gründen der Verkehrssicherheit und der Umweltschonung höhere Kosten zu erwarten. Wie ein Gesamtkonzept der Verkehrssicherheit -mit ihrer wirtschaftlichen, menschlichen und technischen Dimension- aussehen soll, wurde bisher von der Verkehrspolitik nicht dargelegt. Die derzeitigen Maßnahmen werden dezentral und ohne große Wirkung vorgenommen und bedürfen einer staatlichen Koordination. Das gleiche gilt für die Umweltschutzgesetzgebung, die bisher lediglich viel diskutierten Probleme müssen schnell angegangen werden. Dabei sind diese beiden Problemkreise nicht auf den Straßenverkehr beschränkt. Die steigende Verkehrsdichte auf den wichtigen Binnenwasserstraßen -insbesondere auch durch private Boote für Sport und Freizeit- und zusätzlich daraus die stärkere Mischung der Verkehrsströme, führen einerseits zu größeren Sicherheitsrisiken und erhöhen andererseits die Verschmutzung -hauptsächlich durch Öl und Benzin- der Gewässer. Die Probleme der Verkehrssicherheit beim Schienenverkehr steigen mit Heraufsetzung der Zuggeschwindigkeiten und erhöhter Zugfolgen auf den Hauptstrecken. Zudem benötigt ein erweiterter Schienenverkehr vor allem ein Mehr an elektrischer Energie. Die Diskussionen über die notwendigen Atomkraftwerke, mit ihren Umweltschäden, die durch eine Aufheizung das biologische Gleichgewicht der Gewässer, das schon jetzt empfindlich angegriffen ist, völlig zerstören werden, zeigen, daß auch der Schienenverkehr -neben

1 Am 10.8.73 wurde der Bau einer neuen Strecke von Hannover über Kassel nach Gmünden begonnen. Diese Strecke soll bis 1985 fertiggestellt sein, Zuggeschwindigkeiten bis zu 300 km/h zulassen und 4 Mrd. DM kosten. Im Rahmen des 14 Mrd. DM Investitionsprogramms der DB sollen gleichzeitig die Strecken Köln - Groß Gerau, Mannheim - Stuttgart und Aschaffenburg - Würzburg vorangetrieben und weitere 1250 km des vorhandenen Streckennetzes für höhere Geschwindigkeiten ausgebaut werden. Vgl. "FAZ" vom 11.8.1973.

der Lärmbelastungen im Bereich der Gleisanlagen-durchaus zur Belastung der Umwelt beiträgt.

Die andere Seite des Problems wird durch die zukünftigen Änderungen der Ordnungspolitik determiniert, die ihre Hauptanstöße durch die europäischen Integrationsbestrebungen erhalten wird. Eine Liberalisierung wird sich insbesondere bei der Preispolitik für alle Verkehrsträger ergeben. Auch im Bereich der Kapazitätsvorschriften ist in etwas weiterer Zukunft damit zu rechnen, daß auch im Fernverkehrsbereich auf der Straße die Kontingentierung durch ein marktgerechtes Konzessionssystem abgelöst wird, um eine flexiblere Kapazitätsanpassung zu ermöglichen. Mit einer weiteren Erhöhung der fiskalischen Belastungen muß gerechnet werden, schon aufgrund der vorherrschenden politischen Meinung, daß Binnenschifffahrt und Straßenverkehr ihre Wegekosten nur teilweise selbst aufbringen. Hierbei dürfte besonders eine Politik der Mineralölbelastungen -als fahrleistungsabhängige Besteuerung- eingesetzt werden. Im Bereich der Maße und Gewichte für Nutzfahrzeuge bestehen für 1980 bereits EG-Vorschriften mit folgenden Maximalwerten, 40 t Gesamtgewicht, 11 t Einzelachse und 18 m Zuglänge, außerdem werden mindestens 7 PS/t Motorleistung vorgeschrieben¹.

Als Ergebnis der wahrscheinlich zukünftigen institutionellen Entwicklung im Hinblick auf den Straßen-güterverkehr kann folgendes festgehalten werden. Eine Zurückdrängung des Güterverkehrs auf der Straße ist weder im Nah- noch im Fernbereich zu erwarten. Durch den Zwang zu technischen Verbesserungen und durch die höhere steuerliche Belastung, werden sich die Investitions - und Betriebskosten der Straßenfahrzeuge erheblich erhöhen. Gleichzeitig wird die immer stärker beanspruchte Infrastruktur auch die Umlaufgeschwindigkeit der Verkehrsgefäße verringern. Diese beiden Tat-

¹ Vgl. Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs e.V., 50 Jahre....., S. 35.

bestände verursachen zwangsläufig Kostensteigerungen, die in den Beförderungspreisen weitergegeben werden müssen. Da jedoch gleichzeitig der Anteil der Massengüter weiter zurückgehen wird, werden die höheren Transportentgelte -wegen der geringen Preiselastizität- keine nachteiligen Wirkungen bei diesem Verkehrsträger hervorrufen. Die ordnungspolitischen Vorschriften werden in den kommenden Jahren immer mehr von der Politik der EG abhängig. Da nun der Güterfernverkehr auf der Straße in der überwiegenden Anzahl der Mitgliedsländer liberaler als in der BRD geordnet ist, wird auch der deutsche Gesetzgeber stärker marktwirtschaftliche Prinzipien zulassen müssen. Dadurch wird die Verkehrsbedeutung der Straßenfahrzeuge auch im Fernbereich weiter steigen, zumal sich dann auch größere Betriebseinheiten durch internes Unternehmenswachstum, Konzentration oder Kooperation bilden können, die in der Lage sind, ein verbessertes Leistungsangebot zu erbringen.

V. Ergebnis der Untersuchung

Die jetzt wirksamen wirtschaftlichen Einflußgrößen lassen keine allzu günstigen Zukunftserwartungen für das kurzfristige reale Wachstum des Bruttoinlandproduktes zu. Das bestehende Zinsniveau dämpft die Investitionsneigung der Unternehmer und damit ergibt sich auch eine schwächere Nachfrage nach Nutzfahrzeugen. Hierdurch ist eine volle Auslastung der Produktionskapazitäten der deutschen Nutzfahrzeughersteller nicht gewährleistet, und es hat sich ein hoher Lagerbestand gebildet, der die Ertragssituation der Produzenten -gerade wegen des hohen Zinsniveaus- sehr verschlechtert. Zudem sind auf dem Inlandsmarkt, auch bei erheblichen Preisnachlässen der gesamten Branche kaum zusätzliche Fahrzeuge abzusetzen. Dies ist jedoch nur der kurzfristige Aspekt.

Bei der längerfristigen Projektion kann davon ausgegangen werden, daß wieder ein reales Wachstum der Volkswirtschaft erreicht wird, möglicherweise verbunden mit einem Gewöhnungseffekt an große Inflationsraten und hohe Zinsen. Eine Erhöhung der Güterproduktion führt zu einer Steigerung der nachgefragten Gütertransportleistungen. Drei Hauptdeterminanten sind dafür entscheidend, welcher Verkehrsträger diesen Zusatzbedarf übernehmen wird. Die erste dieser Determinanten ist die Struktur der zukünftigen Transportgüter. Hier zeichnet sich eine eindeutige Tendenz in Richtung auf hochwertige Transportgüter ab, die eine schonende Behandlung erfordern und eine schnelle Transportdurchführung vom Versender zum Empfänger verlangen. Die Anforderungen, die sich daraus für die Qualität der Transportgefäße ergeben, sprechen für den Straßen- und den kombinierten Verkehr, wenn eine rationelle Durchführung der gesamten Transportkette gewährleistet werden kann.

Als zweiter entscheidender Punkt für eine zukünftige Verkehrsteilung muß die technische Entwicklung sämtlicher Binnenverkehrsträger herangezogen werden. Dabei ist die Frage zu stellen, ob in dem für die Produktion gewählten Zeitraum ein Verkehrsmittel durch Innovationen gegenüber anderen entscheidende Wettbewerbsvorteile erringen kann. Günstige Entwicklungschancen ergeben sich insbesondere im Bereich des Leitungsverkehrs, wobei eine Beschränkung auf Massengüter zu erwarten ist, eine starke Konkurrenzsituation sich damit lediglich zu den Eisenbahnen und der Binnenschifffahrt ergeben kann. Technische Entwicklungen bei allen anderen Verkehrsträgern werden zu keiner grundsätzlichen Verschiebung der Marktpositionen führen. Unter Berücksichtigung dieser beiden Einflußgrößen ergeben sich folglich sehr gute Entwicklungschancen für Straßentransporte. Die dritte entscheidende Größe, die institutionelle Behandlung des Straßenverkehrs im Fernbereich führt allerdings zu einer Einengung der Entwicklungsmöglichkeiten. Hierbei spielen insbesondere die kapazitäts- und preispolitischen Vorschriften sowie die Infrastrukturpolitik eine entscheidende Rolle. Diese Gegebenheiten werden auch in Zukunft eine progressive Steigerung des Straßengüteraufkommens verhindern. Allerdings befinden sich die deutschen Vorschriften weitgehend im Gegensatz zu denen der übrigen EG-Länder. Eine Angleichung der Vorschriften und die für 1980 geplante Harmonisierung werden die Stellung des Straßenverkehrs und damit die Absatzmöglichkeiten der Anbieter von Nutzfahrzeugen auf dem Inlandsmarkt wesentlich verbessern.

Als ein Ergebnis dieser Untersuchung kann mit hoher Wahrscheinlichkeit vorausgesagt werden, daß der Straßenverkehr seine Anteile am gesamten Transportaufkommen weiter erhöhen wird. Kommt dann noch eine vergleichbar gute Steigerung der Güterproduktion -ähnlich wie in der Vergangenheit- hinzu, so werden sich erhebliche Zuwachsraten bei der globalen Ladekapazität,

dem Bestand und damit auch bei den Neuzulassungen ergeben. Die zukünftigen Möglichkeiten für die Produzenten von Straßenfahrzeugen zur Güterbeförderung liegen hierdurch eindeutig auf der Hand. Inwieweit sie diese Chancen jedoch nutzen können, hängt entscheidend von zwei Gegebenheiten ab. Einmal, in welchem Umfang es auch in der Zukunft möglich ist, über die Hälfte der Produktion im Exportgeschäft abzusetzen und andererseits, inwieweit es langfristig gelingen wird, die Marktanteile der ausländischen Anbieter auf dem derzeitig niedrigen Niveau zu halten.

Die günstigen Entwicklungsmöglichkeiten für die Anbieter von Nutzfahrzeugen ergeben sich aufgrund der vorliegenden Untersuchung. So kann bis 1985 mit einer Steigerung der durchschnittlichen Ladekapazität von ca. 23 v.H. und der globalen Ladekapazität von Nutzfahrzeuge sogar um ca. 56 v.H. gerechnet werden. Diese Prognosewerte lassen für die Anbieter von Nutzfahrzeugen sehr positive Entwicklungstendenzen erkennen.

Literaturverzeichnis

A. Monographien, Aufsätze und Artikel

Aberle, G. Konkurrierende gesellschaftspolitische Zielsetzung im Verkehrsbereich. Verkehrssicherheit - Schlagwort ohne Inhalt? In: Schriftenreihe des VDA Nr. 13, Frankfurt 1972.

Addicks, A. Die deutsche Kraftfahrzeugindustrie in der Nachkriegszeit. Dissertation München-Würzburg 1934.

Allemeyer, W. Die Einordnung des Werkverkehrs im Ausland. Die Einordnung des Werkverkehrs in die Verkehrswirtschaft. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 60, hrsg. von H.St. Seidenfus, Göttingen 1970.

Arnold, B. Probleme der deutschen Verkehrspolitik. Neue Wege europäischer Verkehrspolitik. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 58, hrsg von H.St. Seidenfus, Göttingen 1969.

Bäurle, P. Die Entwicklung der Automobilindustrie in der BRD seit 1945 Dissertation Freiburg/Schweiz 1966.

Battelle-Institut e.V. Verkehr der Zukunft - Möglichkeiten und Aussichten. In: Schriftenreihe des VDA Nr. 6, Frankfurt 1970.

Bauer, D. Zum Begriff der Wettbewerbsverzerrung. "Wirtschaft und Wettbewerb" Jg. 20 (1970) S. 729 ff.

- Baumann, G. Sicherheit im Kraftfahrzeug durch Anwendung von Elektronik. Automobil, technischer Fortschritt und wirtschaftliches Wachstum. In: Schriftenreihe des VDA Nr.8, Frankfurt 1970.
- Behrens, W. Fahrzeugindustrie (I), Automobilbau. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 3. Bd, Stuttgart, Tübingen, Göttingen, 1961, S. 433 ff.
- Böer, E.W. Die Verkehrskoordination in der Politik der Interstate Commerce Commission. In: Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 25, hrsg. von A.Predöhl, Göttingen 1961.
- Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs (BDF) e.V. 50 Jahre Güterfernverkehr, 25 Jahre BDF. Dokumentation über Entwicklung, Aufbau und Aufgaben des gewerblichen Güterfernverkehrs auf der Straße, Frankfurt 1972.
- Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs e.V. Harmonisierung in Theorie und Praxis. Bad Godesberg 1972
- Busch, K.W. Strukturwandlungen der westdeutschen Automobilindustrie. In: Volkswirtschaftliche Schriften H. 101, hrsg. von J. Broermann, Berlin 1966.
- DB-Report 72. (Effnert) Fünfzehn Jahre Deutsche Bundesbahn im Spiegel der Zahlen, Frankfurt 1972
- DB-Report 72. Deutsche Bundesbahn 1971, Frankfurt 1972
- "Der Güterverkehr", H. 1 1973, S. 15 f.
- Deutsche Shell AG. Motorisierungsprognose und Verkehrsraum, Sonderdruck vom 12.9.1963, Hamburg.

- Groeben, H. von der. Die Aufgaben der Wettbewerbspolitik im Gemeinsamen Markt und in der Atlantischen Gemeinschaft. "Wirtschaft und Wettbewerb". Jg. 14 (1964), S. 1001 ff.
- Hamm, W. Die Zulassung zum Markt als Problem der deutschen und europäischen Verkehrspolitik. In: Gestaltungsprobleme der Weltwirtschaft, Festschrift für A. Predöhl, hrsg. von H. Jürgensen, Göttingen 1964, S. 254 ff.
- Hashagen, H. Die deutsche Automobilindustrie in der europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, Dissertation Köln 1963.
- Heffele, H. Europäische Verkehrspolitik. "Der Volkswirt". Jg. 10 (1956) Nr. 42.
- Hüttner, H. Binnenschiffahrt der Zukunft. Deutscher Binnenschiffahrtstag Mannheim 1971. Duisburg-Ruhrort 1971.
- IFO-Institut für Wirtschaftsforschung. Die voraussichtliche Entwicklung der Nachfrage nach Gütertransporten in der BRD bis zum Jahre 1980. München 1970.
- IFO-Institut für Wirtschaftsforschung. Entwicklungstendenzen des Kraftfahrzeugverkehrs in der BRD bis 1980. In: Schriftenreihe des VDA Nr. 5, Frankfurt 1970
- Issel, M. Die Regulierung der Wettbewerbsbedingungen auf den EWG-Verkehrsmärkten. Stand und Möglichkeiten einer gemeinsamen EWG-Verkehrspolitik. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 65, hrsg. von H. St. Seidenfus, Göttingen 1971, S. 175 ff.
- Jürgensen, H. Die Koordinationsfähigkeit des Preiswettbewerbs im Verkehr. In: Jahrbuch für Schiene und Straße, hrsg. von L. Brandt, Dortmund 1960, S. 43 ff.

Deutsche Shell AG. Straßenverkehr 1985. In: Aktuelle Wirtschaftsanalysen Nr. 3, Hamburg 1970

Diekmann, A. Straßenverkehr der Zukunft. In: Schriftenreihe des VDA Nr. 3, Frankfurt 1969.

Derselbe. Die Rolle der Automobilindustrie im wirtschaftlichen Wachstum. In: (Pressedienst des VDA. Frankfurt Juni 1970.

Doni, W. Die Binnenschifffahrt in der europäischen Integration. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 34, hrsg. von H.St. Seidenfus, Göttingen 1965.

Dreskornfeld, W. Besteuerung des Güterkraftverkehrs in Europa. "Europäische Steuerzeitung" Nr.40.

Eisel, R. Die Ordnung des gewerblichen Güternahverkehrs. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 53, hrsg.von H.St. Seidenfus, Göttingen 1968.

EWG-Kommission. Denkschrift über die Grundausrichtung der gemeinsamen Verkehrspolitik. VII/Kom. (61)50 endg., Brüssel 10.4.1961.

Fischer, J. Struktur und Entwicklung der Wirtschaft bis 1985 im Bundesgebiet und in Nordrhein-Westfalen. In: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung Essen, Jg. 24 (1973) H. 2, Berlin 1973, S. 139 ff.

Georgi, H.P. Planungsprobleme in der Marktwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung des Verkehrssektors. Planung im Verkehrssektor In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 54, hrsg. von H. St. Seidenfus, Göttingen 1969

- Jürgensen, H. und Aldrup, D. Verkehrspolitik im europäischen Integrationsraum In: Schriftenreihe zum Handbuch für Europäische Wirtschaft, Bd. 10, hrsg. von H. Rieber, Baden-Baden 1968.
- Kalb, H. Der spurgebundene Verkehr der Zukunft. In: DB-Report 72, S. 83 ff.
- Klaus, G. Der Güterkraftverkehr als Objekt nationalstaatlicher Politik in den Ländern der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft unter besonderer Berücksichtigung der Tarifgestaltung. In: Buchreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, Nr. 19, hrsg. von R. Willeke, Düsseldorf 1964.
- Knagge, B. Das Kapazitätsproblem bei der Eisenbahn. Das Kapazitätsproblem in der Verkehrswirtschaft. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 46, hrsg. von H. St. Seidenfus, Göttingen, 1967.
- Köster, H. Straßenbauprogramme und -finanzierung in Deutschland. "Straße und Autobahn". Jg. 12 (1961) H. 8, S. 271 ff.
- Krauss, G. Die gemeinsame Verkehrspolitik nach dem Ende der Übergangszeit. "Internationales Verkehrswesen", Jg. 22 (1970) H. 4. S. 92 ff.
- Kursbuch für die Verkehrspolitik. Der Mensch hat Vorfahrt. Hrsg. vom Bundesminister für Verkehr, Kleve 1973.
- Larink, G. Das Kapazitätsproblem in der Binnenschifffahrt. Das Kapazitätsproblem in der Verkehrswirtschaft. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 46, hrsg. von H. St. Seidenfus, Göttingen 1967, S. 96 ff.

Müller, H. Die Binnenschifffahrt im gemeinsamen Markt, Baden-Baden 1967.

Müller-Berner, A.H. Die Motorleistung der Lastkraftwagen. "VDI-Nachrichten". Nr. 39, 24.9.1969.

Napp -Zinn, F.A. Eisenbahnen. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 3. Bd, Tübingen/Göttingen 1961, S. 109 ff.

Peschel, K. Die Koordination von Schiene und Straße im Binnengüterverkehr Belgiens, Frankreichs und der Niederlande. In: Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 31, hrsg. von A. Predöhl, Göttingen 1964.

Pirath, C. und Rössger, E. Luftverkehr. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 7. Bd. Tübingen/Göttingen 1961, S. 52 ff.

Precht, G.M. Kostenrechnung und Tarifbildung von Schiene und Straße im Güterfernverkehr. In: Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichung des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr NRW, H. 41, hrsg. von L. Brandt, Düsseldorf 1958.

Predöhl, A. Verkehrspolitik, 2. Auflage, Göttingen 1964.

Richter, K.J. Transportökonomie, ökonomisch-mathematische Modelle im Transportwesen, Berlin 1966.

Röck, W. Die Regulierung des Wettbewerbs auf den EWG-Verkehrsmärkten. Stand und Möglichkeiten einer gemeinsamen EWG-Verkehrspolitik. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 65, hrsg. von H.St. Seidenfus, Göttingen 1971, S. 277 ff.

Röckmann, W. Planung bei der Eisenbahn. Planung im Verkehrssektor. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 54, hrsg. von H.St.Seidenfus, Göttingen 1969.

Rohde, H. Perspektiven des LKW-Marktes der Bundesrepublik bis 1975 In: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung Essen, 1969 H. 1, Berlin 1969, S. 41 ff.

Schmitt, A. Binnenschifffahrt In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 2. Bd, Tübingen/Göttingen 1959, S. 280 ff.

Schmitz, E. Sterbetafeln für Lastkraftwagen und Kraftfahrzeuganhängern. In: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung Essen, 1969 H. 1, Berlin 1969, S. 35 ff.

Schneider, W. und Rütthlein, A. Güterproduktion und Transportaufkommen. In: Schriftenreihe des IFO-Instituts für Wirtschaftsforschung Nr.28, Berlin 1957.

Seidenfus, H.St. Leitungsverkehr. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 6. Bd, Tübingen/Göttingen 1959, S. 576 ff.

Derselbe. Die "Eigengesetzlichkeit" des Verkehrs - ein Anpassungsproblem. "Zeitschrift für Verkehrswissenschaft", Düsseldorf, Jg. 32 (1961), S. 159 ff.

Derselbe. Das Verkehrsbild der Zukunft aus der Sicht der Betriebs- und Volkswirtschaft. "Internationales Archiv für Verkehrswesen", Jg.19 (1967), S. 249 ff.

Seidenfus, H.St. Konsequenzen der Verkehrslenkung in der Marktwirtschaft. Veröffentlicht von: International Road Transport Union (IRU) Genf 1968.

Seidenfus, H.St. Über die Schwierigkeiten einer gemeinsamen Verkehrspolitik in der EWG. "Internationales Archiv für Verkehrswesen". Jg. 22 (1970), S. 87 ff.

Derselbe. Binnenschiffahrt der Zukunft. Deutscher Binnenschiffahrtstag Mannheim 1971, Duisburg-Ruhrort 1971.

"Siller-Verkehrsbrief" vom 16.3.1973, S. 9.

Sjöberg, A. Rentable Eisenbahnen - eine Utopie? In: Vorträge und Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 4, hrsg. von H.St. Seidenfus, Göttingen 1967.

Stockhausen, D. Infrastrukturpreispolitik in der EWG. Stand und Möglichkeiten einer gemeinsamen EWG-Verkehrspolitik. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 65, hrsg. von H.St. Seidenfus, Göttingen 1971.

Stölzle, J.A. Staat und Automobilindustrie in Deutschland. Dissertation, Freiburg 1959.

Storsberg, G. Die Zukunft der Eisenbahn. Eisenbahn der Zukunft - Zukunft der Eisenbahn? In: Vorträge und Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 14, hrsg. von H.St. Seidenfus, Göttingen, 1972.

Streicher, H. Die Mineralölleitungen in der Verkehrs- und Ordnungspolitik der Bundesrepublik Deutschland. Gutachten des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Münster 1960.

"Verkehrsblatt", H. 6 1971, S. 127 ff.

- Voigt, F. Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems. Verkehrswissenschaftliche Forschung. In: Schriftenreihe des verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg 1. Bd, Berlin 1960, S. 36 ff.
- Derselbe. Verkehr und Industrialisierung "Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft" 109. Bd, Tübingen 1953, S. 198 ff.
- Derselbe. Verkehr. 2. Bd, 1. Hälfte, Entwicklung der Verkehrssysteme, Berlin 1965.
- Willeke, R. und Aberle, G. Der Werkfernverkehr auf der Straße im System einer gesteuerten Wettbewerbsordnung in der Verkehrswissenschaft. In: Forschungsbericht des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln H. 12, hrsg. von R. Willeke, Düsseldorf 1968.
- Willeke, R. und Bögel, H.D. und Freimuth, W. Verkehrspolitik vor der Entscheidung, eine kritische und weiterführende Untersuchung zum Verkehrspolitischen Programm der Bundesregierung, hrsg. vom Verband der Automobilindustrie e.V. Frankfurt 1968.
- Wölte, H. Die Neuordnung des Marktzugangs im gewerblichen Güterfernverkehr. In: Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster H. 55, hrsg. von H.St. Seidenfus, Göttingen 1969.

B. Gesetze, Verordnungen, Statistiken

Aral AG (Hrsg.) Verkehrstaschenbuch 1972/73

Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern am 1. Juli 19 , Hrsg. Kraftfahrtbundesamt Flensburg, Bonn und Bad Godesberg, mehrere Jahrgänge.

EG-Kommission. Vorschlag einer Entscheidung des Rates über die Einführung eines gemeinsamen Systems der Abgeltung der Benutzung der Verkehrswege. In: Amtsblatt der EG. Jg. 14, Nr. C 62, 22.6.1971, S. 15.

EG-Kommission. Vorschlag einer Verordnung (EWG) des Rates über die Verlängerung der Geltungsdauer und die Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 1174/68 des Rates vom 30. Juli 1968 über die Einführung eines Margentarifsystems im Güterkraftverkehr zwischen den Mitgliedsländern. In: Amtsblatt der EG, Jg. 15 (1972), Nr. c 94.

Gesetz zur Änderung des Mineralölsteuergesetzes vom 19.1.1951 BGBl. I., S. 73.

Gesetz zur Änderung der Straßenverkehrszulassungsordnung BGBl. I., S. 127 (1956)

Gesetz über die Besteuerung des Straßengüterverkehrs vom 25.6.1968, BGBl. I., S. 1461.

Gesetz über den gewerblichen Binnenschiffsverkehr vom 8.1.1969 BGBl. I., S. 65.

Gesetz über den Ausbau der Bundesfernstraßen in den Jahren 1971 - 1985 vom 8.7.1971, BGBl. I., S. 873.

Güterkraftverkehrsgesetz vom 17. Oktober 1952 in der Fassung des Änderungsgesetzes vom 24.12.1971 BGBl. I., S. 2149 und 4. Novelle zum GÜKG 1961, BGBl. I., S. 1157

Kraftfahrzeugsteuergesetz, Straßenverkehrsrecht, Beck-
sche Textausgabe, 13. Auflage, München 1972.

Neuzulassungen Besitzumschreibungen Löschungen von
Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern
im Jahre 19 , hrsg. vom Kraftfahrtbundes-
amt Flensburg, Bonn und Bad Godesberg.
mehrere Jahrgänge.

Ossig/Glaser. Taschenbuch der Eisenbahngesetze, 4.
Auflage, Darmstadt 1971.

Statistisches Jahrbuch der BRD, hrsg. vom Statistischen
Bundesamt Wiesbaden, Stuttgart und Mainz,
mehrere Jahrgänge.

Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA). Tatsachen
und Zahlen aus der Kraftverkehrswirtschaft,
Frankfurt, mehrere Jahrgänge.

Verkehrsfinanzgesetz BGBL. I., S. 166 (1955).

Verkehrswirtschaftliche Zahlen, hrsg. vom Bundesver-
band des Deutschen Güterfernverkehrs e.V.
(BDF), Frankfurt, mehrere Jahrgänge.

Verordnung (EWG) Nr. 1107/70 des Rates vom 4. Juni
1970 über Beihilfen im Eisenbahn- Straßen-
und Binnenschiffsverkehr. In: Amtsblatt der
EG, Jg. 13 (1970), Nr. L 130.

Verordnung (EWG) Nr. 1108/70 des Rates vom 4. Juni
1970 zur Einführung einer Buchführung über
die Ausgaben für die Verkehrswege des Eisen-
bahn- Straßen- und Binnenschiffsverkehr.
In: Amtsblatt der EG, Jg. 13 (1970), Nr.
L 130.

Verordnung (EWG) Nr. 514/72 und 515/72 des Rates vom
28.2. 1972 über die Harmonisierung bestimmter
Sozialvorschriften im Straßenverkehr. In:
Amtsblatt der EG, Jg. 15 (1972) Nr. L 67.

Verordnung TSM Nr. 2/72 über einen Tarif für den
Güternahmeverkehr mit Kraftfahrzeugen vom
29.12.1958. Bundesanzeiger Nr. 240/1972

"Wirtschaft und Statistik", Stuttgart und Mainz,
Jg. 1972, H. 4, S. 248 ff

"Wirtschaft und Wettbewerb", Jg. 19 (1969), H. 1.

TABELLENANHANG

Tabelle: I

Die tonnenkilometrischen Leistungen der Verkehrsträger in der BRD 1963-1972

Jahr	Straßenverkehr		Eisenbahnen		Binnenschiff		Erdölfern- leitungen		Zusammen
	Mrd. tkm	v.H.	Mrd. tkm.	v.H.	Mrd. tkm	v.H.	Mrd. tkm	v.H.	Mrd. tkm
1963 ¹	50,2	31,7	64,6	40,8	39,4	24,9	3,9	2,6	158,1
1964	53,8	32,6	63,8	38,8	40,6	24,5	7,1	4,3	165,3
1965	62,5	35,6	61,0	34,7	43,3	24,6	8,9	5,1	175,7
1966	64,3	36,1	59,3	33,3	44,8	25,1	9,9	5,5	178,3
1967	65,7	36,7	57,4	32,1	45,8	25,6	10,0	5,6	178,9
1968	72,0	37,0	61,1	31,4	47,9	24,6	13,7	7,0	194,7
1969	75,3	36,2	70,5	33,8	47,7	22,9	14,8	7,1	208,3
1970	78,0	36,2	73,8	34,0	48,8	22,6	15,1	7,0	215,7
1971	82,4	39,3	67,1	32,0	45,0	21,4	15,4	7,3	209,9
1972	87,5	40,7	66,7	31,0	44,0	20,5	16,7	7,8	214,9

¹ für die Zeit vor 1963 fehlen genauere Schätzungen in bezug auf den Motorverkehr

Quelle: Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1963 bis 1968
jeweils S. 18 und 1973 S. 20.

Tabelle: II

Vergleich der Verkehrsleistungen im Bundesgebiet
- ohne Güternahverkehr auf der Straße -

GEWERBLICHER GÜTERFERNVERKEHR¹⁾

JAHR	GÜTERMENGE		TKM ²⁾		/ Ø km
	Mill.t.	v.H.	Mrd.	v.H.	
1955	47,3	10,5	12,7	13,6	268
1960	70,2	12,2	18,2	15,5	260
1965	87,7	13,2	23,1	16,7	264
1966	87,8	13,1	23,1	16,5	264
1967	84,1	12,5	22,5	16,2	267
1968	92,3	12,5	25,1	16,5	272
1969	99,7	12,6	27,2	16,6	273
1970	103,9	12,6	28,4	16,7	273
1971	106,6	13,6	29,5	18,2	277
1972 ⁷	104,2	13,0	28,3	17,2	272

WERKFERNVERKEHR

1955	22,4	5,0	3,8	4,1	171
1960	23,5	4,1	3,9	3,3	166
1965	34,1	5,2	5,8	4,2	171
1966	36,8	5,5	6,3	4,5	171
1967	38,8	5,8	6,8	4,9	174
1968 ³	44,6	6,0	7,8	5,1	175
1969 ³	46,0	5,8	8,2	5,0	178
1970 ³	47,0	5,7	8,4	4,9	178
1971 ³	44,8	5,7	8,2	5,1	182
1972 ⁷	52,0	6,5	9,3	5,7	179

DEUTSCHE BUNDESBahn⁴⁾

1955	256,1	56,8	48,1	51,6	188
1960	299,0	51,8	52,3	44,4	176
1965 ⁵	298,1	45,0	57,1	41,4	192
1966	286,8	42,7	55,8	39,8	195
1967	278,8	41,4	53,8	38,8	193
1968	305,0	41,1	57,7	37,9	189

Fortsetzung Tabelle II

1969	340,0	42,7	66,3	40,3	195
1970	351,7	42,7	69,6	40,9	198
1971	323,8	41,1	64,1	39,5	200
1972	323,5	40,2	64,0	39,0	198

BINNENSCHIFFFAHRT

1955	124,6	27,7	28,6	30,7	230
1960	171,4	29,6	40,4	34,2	236
1965 ⁶	195,7	29,6	43,4	31,3	223
1966	207,9	30,9	45,1	32,2	216
1967	214,4	31,8	45,7	32,9	213
1968	233,3	31,4	47,9	31,5	205
1969	233,8	29,6	47,7	29,1	204
1970	240,0	29,2	48,8	28,6	203
1971	230,0	29,2	45,0	27,7	203
1972	228,5	28,4	44,0	26,8	192

ROHRLEITUNGEN

1960	13,3	2,3	3,0	2,6	226
1965	46,3	7,0	8,9	6,4	192
1966	52,8	7,9	9,8	7,0	186
1967	57,5	8,5	10,0	7,2	174
1968	67,0	9,0	13,7	9,0	204
1969	73,7	9,3	14,8	9,0	201
1970	80,7	9,8	15,1	8,9	187
1971	82,0	10,4	15,4	9,5	188
1972	96,0	11,9	18,7	11,3	195

- 1) ohne Möbelfernverkehr, einschließlich DB-LKW-Fernverkehr
- 2) Tarif-tkm.
- 3) geschätzt
- 4) ohne Dienstgut- und LKW-Verkehr
- 5) ab 1965 ohne Expresgutverkehr
- 6) ab 1965 einschließlich Berlin (West)
- 7) ab 1972 ohne grenzüberschreitender Verkehr

Quelle: Verkehrswirtschaftliche Zahlen, a.a.O., Jg. 1967 S. 20 und 1973 S. 23.

Tabelle: III

Beförderte Gütermengen auf der Straße in der BRD von 1966 bis 1972

Verkehrszweig	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972							
	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.							
Gewerbl.Güter- fernverkehr	87,8	3,9	84,1	3,6	92,3	3,7	99,7	3,8	103,9	3,8	106,6	3,7	111,4	3,8
Gewerbl.Möbel- fernverkehr	0,7	.	0,7	.	0,8	.	0,9	.	0,9	.	0,9	.	0,9	.
Werkfernverkehr	37,8	1,6	38,8	1,7	44,6	1,8	46,0	1,7	47,0	1,7	49,0	1,7	53,0	1,8
Fernverkehr mit ausl.Fahrzeugen	12,1	0,5	13,3	0,6	14,7	0,6	16,4	0,6	19,0	0,7	21,8	0,7	27,6	0,9
Zusammen	137,4	6,0	136,9	5,9	152,4	6,1	163,0	6,1	170,8	6,2	178,3	6,1	192,9	6,5
Gewerblicher Nahverkehr	675,0	29,7	700,0	30,1	750,0	29,7	775,0	29,2	810,0	29,2	809,0	27,4	810,0	27,2
Werknahverkehr	875,0	38,6	900,0	38,6	975,0	38,6	1025,0	38,7	1080,0	38,9	1265,0	43,4	1290,0	43,4
Zusammen	1550,0	68,3	1600,0	68,7	1725,0	68,3	1800,0	67,9	1890,0	68,1	2065,0	70,8	2100,0	70,6
LKW Insgesamt	1687,4	74,3	1736,9	74,6	1877,4	74,4	1963,0	74,0	2060,8	74,3	2243,3	76,9	2292,9	77,1
Gesamte Ver- kehrsleistung	2270,6	2328,2	2523,6	2650,8	2773,6	2917,7	2974,2							

Quelle: Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1963 bis 1970 jeweils S. 18 und 1973 S. 20.

Tabelle: IV

Straßengüterverkehrsleistungen in der BRD von 1966 bis 1972

- Milliarden -

Verkehrszweig	1966		1967		1968		1969		1970		1971		1972	
	tkm	v.H.	tkm	v.H.	tkm	v.H.	tkm	v.H.	tkm	v.H.	tkm	v.H.	tkm	v.H.
Gewerbl. Güter- fernverkehr	23,1	13,0	22,5	12,6	25,1	12,9	27,2	13,0	28,4	13,0	29,5	13,9	30,5	14,2
Gewerbl. Möbel- fernverkehr	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1
Werkefernverkehr	6,3	3,5	6,8	3,8	7,8	4,0	8,2	3,9	8,4	3,8	8,8	4,2	9,5	4,4
Fernverkehr mit ausl. Fahrzeugen	3,9	2,2	4,4	2,4	4,6	2,4	5,1	2,5	5,8	2,7	6,9	3,3	8,8	4,1
Zusammen	33,5	18,8	33,9	18,9	37,7	19,4	40,8	19,5	42,9	19,6	45,5	21,5	49,1	22,8
Gewerblicher Nahverkehr	14,2	8,0	14,7	8,2	15,8	8,1	-	-	17,2	7,9	17,6	8,3	17,9	8,3
Werknahverkehr	16,6	9,3	17,1	9,6	18,5	9,5	-	-	20,7	9,5	20,2	9,6	20,5	9,6
Zusammen	30,8	17,3	31,8	17,8	34,3	17,6	36,0	17,2	37,9	17,4	37,8	17,9	38,4	17,9
IKW insgesamt	64,3	36,1	65,7	36,7	72,0	37,0	76,8	36,7	80,9	37,0	83,3	39,4	87,5	40,7
Gesamte Ver- kehrsleistung	178,3		178,9		194,7		209,8		218,5		211,3		214,9	

Quelle: Verkehrswirtschaftliche Zahlen, a.a.O., 1966 bis 1970 jeweils S. 18, 1973 S. 20

Tabelle: V

Beförderte Gütermenge in der BRD von 1966 bis 1972- ohne Straßenverkehr -

Verkehrszweig	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972							
Mill.t v.H.	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.	Mill.t v.H.							
Deutsche Bundesbahn	303,4	13,4	295,2	12,7	318,5	12,6	351,8	13,3	364,5	13,1	336,2	11,5	337,0	11,3
Nichtbundes-eigene Eisenbahnen	19,8	0,8	24,2	1,0	27,4	1,1	28,5	1,1	27,6	1,0	26,2	0,9	29,4	1,0
Zusammen	323,2	14,2	319,4	13,7	345,9	13,7	380,3	14,4	392,1	14,1	362,4	12,4	366,4	12,3
Binnenschiff-fahrt	124,5	5,5	125,3	5,4	131,3	5,2	131,8	5,0	137,4	5,0	131,6	4,5	129,2	4,4
mit deutschen Schiffen	83,4	3,7	89,1	3,8	102,0	4,0	102,0	3,8	102,6	3,7	98,4	3,4	99,3	3,3
mit ausländ. Schiffen	207,9	9,2	214,4	9,2	233,3	9,2	233,8	8,8	240,0	8,7	230,0	7,9	228,5	7,7
Zusammen	52,8	2,3	57,5	2,5	67,0	2,7	73,7	2,8	80,7	2,9	82,0	2,8	86,4	2,9
Erdföhrern-leitungen														
Gesamte Ver-kehrsleistung	2.270,6	2.328,2	2.523,6	2.650,8	2.773,6	2.917,7	2.974,2							

Quelle: Verkehrswirtschaftliche Zahlen a.a.O., 1966 bis 1970 jeweils S. 18, 1973 S. 20.

Tabelle: VI

Verkehrsleistungen in der BRD von 1966 bis 1972- ohne Straßenverkehr -- in Milliarden -

Verkehrszweig	1966 t/km	v.H.	1967 t/km	v.H.	1968 t/km	v.H.	1969 t/km	v.H.	1970 t/km	v.H.	1971 t/km	v.H.	1972 t/km	v.H.
Deutsche Bundesbahn	58,4	32,8	56,5	31,6	60,1	30,9	69,4	33,1	72,6	33,2	66,6	31,5	65,7	30,6
Nichtbundeseigene Eisenbahnen	0,9	0,5	0,9	0,5	1,0	0,5	1,1	0,5	1,2	0,6	1,0	0,5	1,0	0,4
Zusammen	59,3	33,3	57,4	32,1	61,1	31,4	70,5	33,6	73,8	33,8	67,6	32,0	66,7	31,0
=====														
Binnenschifffahrt														
mit deutschen Schiffen	26,1	14,6	26,2	14,9	27,6	14,2	27,1	12,9	28,0	12,8	26,1	12,4	25,1	11,7
mit ausländischen Schiffen	18,7	10,5	19,2	10,7	20,3	10,4	20,6	9,8	20,8	9,5	18,9	8,9	18,9	8,8
Zusammen	44,8	25,1	45,8	25,6	47,9	24,6	47,7	22,7	48,8	22,3	45,0	21,3	44,0	20,5
=====														
Erzifernleistungen	9,9	5,5	10,0	5,6	13,7	7,0	14,8	7,0	15,1	6,9	15,4	7,3	16,7	7,8
Gesamte Verkehrsleistung	178,3		179,9		194,7		209,8		218,5		211,3		214,9	

Quelle: Verkehrswirtschaftliche Zahlen, a.s.o. 1966 bis 1970
jeweils S. 18, 1973 S. 20.

Tabelle: VII

Länge der schiffbaren Wasserstraßen
1970 nach Wasserstraßenklassen

Wasserstraße	Länge in km	davon entfallen auf die Wasserstraßenklassen:					
		0 50-249	I 250-399	II 400-649	III 650-999	IV 1000-1499	V 1500-2999 VI 3000 und mehr
Flüsse	4.034	893	144	274	279	1.223	681
Kanäle	1.819	707	3	9	618	373	-
Seen	125	-	-	-	-	125	-
Insgesamt	5.978	1.600	147	283	897	1.721	681
benutze Länge	4.383	291	141	253	855	1.587	681

Tragfähigkeit von..... bis Tonnen.

Quelle: Statistisches Jahrbuch der Bundesrepublik Deutschland,
1972 a.a.O., S. 333.

Tabelle VIII.

Die Zulassungen fabrikneuer Lastkraftwagen von 2 bis 8 t nach Herstellern und Nutzlastklassen in der BRD im Jahre 1971

Hersteller	Nutzlastklassen bis 2 t		2 - 4 t		4 - 6 t		6 - 8 t	
	Anzahl	v.H.	Anzahl	v.H.	Anzahl	v.H.	Anzahl	v.H.
Büssing	-	-	-	-	-	-	-	-
DB	-	-	3.029	4,9	12.450	58,1	9.235	57,7
FORD	603	12,8	8.175	13,4	-	-	-	-
HMF	-	-	11.795	19,3	7.124	33,3	3.342	23,4
KHD	-	-	-	-	10	-	1.336	12,1
MAN	-	-	-	-	-	-	120	0,9
Opel	128	2,7	1.009	1,8	1.286	6,0	-	-
VW	1.131	23,9	35.415	57,8	-	-	-	-
Sonstige	29	0,6	117	0,2	53	0,3	10	0,1
Deutsche	-	-	-	-	-	-	-	-
Scania Vabis	2.837	60,0	1.639	2,6	486	2,3	735	4,9
Ausländer	-	-	-	-	-	-	-	-
INSGESAMT	4.718	100	61.233	100	21.411	100	16.373	100

Quelle: VDA, Tatsachen und Zahlen 1972, S. 178 ff.

Tabelle VIII a.

Die Zulassungen fabrikneuer Lastkraftwagen von 8 bis über 16 t und Sattelzugmaschinen nach Herstellern und Nutzlastklassen in der BRD im Jahre 1971

Hersteller	8-10 t		10-12 t		12-16 t		über 16 t		Sattelzug- maschinen	
	Anzahl	v.H.	Anzahl	v.H.	Anzahl	v.H.	Anzahl	v.H.	Anzahl	v.H.
BÜSSING	-	-	203	7,4	1.217	7,2	147	2,0	363	4,5
DAF	1.994	65,7	2.000	72,7	3.658	51,4	3.020	40,1	4.165	51,8
FORG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAN	154	5,5	-	-	1.281	7,6	892	11,8	945	11,8
MAZ	34	1,4	80	3,4	5.502	13,1	1.314	17,4	613	7,6
MAN	111	4,7	221	8,0	3.137	18,6	1.830	24,3	1.357	16,9
OPEL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
sonstige Deutsche	8	0,3	5	0,2	10	0,1	14	0,2	20	0,2
SCANIA VABIS	-	-	-	-	-	-	-	-	391	4,9
Ausländer	33	1,4	39	1,3	330	2,0	310	4,2	182	2,3
ZUSAMMEN	2.334	100	2.760	100	10.841	100	7.536	100	8.027	100

Quelle: VDA, Tatsachen und Zahlen 1972, a.a.O., S. 178 ff.

Tabelle: IX

Produktion von Lastkraftwagen in der BRD

Firma:	1950	1955	1960	1965	1968	1970	1971	1972
Büssing ¹	1.541	1.683	1.798	2.138	1.698	2.787	2.444	-
DB	6.914	23.183	44.147	52.600	58.395	89.094	82.111	84.043
Faun	725	1.306	1.123	1.129	474	756	770	439
Ford	5.156	17.544	21.201	19.514	1.437	1.013	2.215	-
HMF	17.568	19.716	26.021	31.879	34.723	53.291	48.197	52.999
Kaelble	308	277	108	102	44	78	66	55
Magirus	4.730	6.879	10.529	10.371	10.916	15.427	11.901	9.353
MAN ¹	1.124	1.950	10.818	10.375	9.276	10.776	11.482	10.223
Opel	12.657	18.132	19.122	15.474	8.685	9.212	6.846	6.117
Waggonfabrik Hastatt	25.192	21.965	16.800	1.775	630	14	34	18
VW	5.765	27.715	78.486	84.444	99.160	102.832	93.415	104.160
Insgesamt:	81.680	140.350	230.155	229.801	225.438	285.280	259.481	267.407

¹ 1972 Fusion.

Quelle: VDA, Tatsachen und Zahlen 1973, a.a.O., S. 32/33.

Tabelle: X

Produktion von Lastkraftwagen deutscher Hersteller
im Bundesgebiet nach Tonnenklassen¹ 1971

Tonnen- klasse	Hersteller	Anzahl	v.H.
bis 2 t	Ford	2.215	22,6
	Opel	1.645	16,7
	VW	5.959	60,7
	Insgesamt	9.819	100,0
=====			
über 2 bis 4 t	DB	135	0,1
	HHF	29.320	24,0
	Opel	5.201	4,3
	VW	87.456	71,6
	Insgesamt	122.112	100,0
=====			
über 4 bis 6 t	DB	25.824	73,6
	HHF	9.275	26,4
	Insgesamt	35.099	100,0
=====			
über 6 bis 8 t	DB	13.982	64,8
	HHF	5.317	24,7
	KHD	2.184	10,1
	MAN	109	0,5
	Insgesamt	21.592	100,0
=====			
über 8 bis 10 t	DB	8.590	80,7
	HHF	630	6,0
	KHD	649	6,1
	MAN	769	7,2
	Insgesamt	10.638	100,0
=====			
über 10 bis 12 t	Büssing	206	2,3
	DB	7.526	86,6
	KHD	725	8,4
	MAN	234	2,7
	Insgesamt	8.691	100,0
=====			

Fortsetzung Tabelle: X

Tonnen- klasse	Hersteller	Anzahl	v.H.
über 12 bis 16 t	Büssing	1.709	5,4
	DB	16.258	51,8
	Faun	11	-
	HHF	1.778	5,7
	KHD	4.649	14,8
	MAN	6.987	22,3
	Insgesamt	31.392	100,0
=====			
über 16 t	Büssing	529	2,6
	DB	8.994	44,6
	Faun	759	3,8
	HHF	2.679	13,3
	Kaelble	66	0,3
	KHD	3.694	18,4
	MAN	3.383	16,8
	Waggonfabrik Rastatt	34	0,2
	Insgesamt	20.138	100,0
=====			

1 zulässiges Gesamtgewicht

Quelle: VDA, Tatsachen und Zahlen 1972, a.a.O.,
S.50 ff.

Tabelle: XI

Bruttoinlandprodukt und Transportaufkommen in der
BRD von 1954 bis 1972

<u>Jahr</u>	<u>BIP</u> <u>Mill.DM</u> <u>(Preise 1954)</u>	<u>Mrd.tkm</u> <u>nur deutsche LKW</u>
1954	156.950	27,1
1955	175.150	30,5
1956	187.030	33,0
1957	197.060	33,7
1958	206.670	35,3
1959	221.070	38,6
1960	254.980	41,9
1961	269.170	45,0
1962	280.180	47,5
1963	289.860	50,2
1964	309.400	53,8
1965	326.810	59,1
1966	334.160	60,4
1967	335.300	61,3
1968	359.200	67,4
1969	387.880	71,7
1970	409.880	75,1
1971	420.750	76,4
1972	433.370	80,1

Quellen: Statistisches Jahrbuch der BRD
folgender Jahrgänge:
1960 S. 546, 1964 S. 552
1966 S. 549, 1972 S. 518
und 1973 S. 523.

Verkehrswirtschaftliche Zahlen,
a.a.O., bis 1970 jeweils S. 18,
1973 S. 20.

Tabelle: XII

Die Ladekapazität der Kraftfahrzeuge nach Nutzlastklassen
in 1000 t

Nutzlastklasse	Jahr ¹	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
<u>v.H.</u>		10,9	10,4	9,9	9,3	8,6	8,1	7,3	7,0	6,4	5,9	5,6
unter 1 t		216	223	227	227	223	209	200	195	195	192	193
<u>v.H.</u>		14,3	14,0	14,0	14,4	14,8	15,6	16,0	15,7	15,2	14,2	13,5
1 bis unter 2 t		284	301	320	350	386	403	420	437	458	466	461
<u>v.H.</u>		16,6	15,8	15,6	15,6	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,6	18,9
2 bis unter 4 t		330	337	356	376	408	419	447	490	551	608	646
<u>v.H.</u>		40,9	39,5	37,4	34,8	32,2	29,9	28,3	26,6	24,9	23,2	21,7
4 bis unter 7,5 t		814	842	856	847	824	773	748	743	752	759	743
<u>v.H.</u>		13,7	16,4	19,0	21,1	23,3	24,1	25,0	25,9	26,9	28,4	29,5
7,5 t und mehr		273	349	434	518	603	620	660	724	815	931	1.012
Zusammen		1.917	2.052	2.193	2.318	2.444	2.424	2.474	2.588	2.771	2.955	3.055
<u>v.H.</u>		3,6	3,9	4,1	4,8	5,4	6,0	6,5	7,2	8,4	9,7	10,8
Sonder Kfz		72	84	94	116	142	156	172	203	256	319	371
LKW Insgesamt		1.989	2.136	2.287	2.434	2.586	2.580	2.646	2.791	3.027	3.274	3.426

Fortsetzung Tabelle: XII

1 jeweils 1.7.

Quellen: VDA, Tatsachen und Zahlen, a.a.O., folgende Jahrgänge:
1964 S. 238, 1966 S. 215, 1969 S. 215, 1970 S. 231, 1973 S. 227.

Tabelle XII a.

Der Bestand an Kraftfahrzeugen zur Lastenbeförderung nach Fahrzeugart und Nutzlastklasse

Nutzlast- klasse	Jahr 1962 ¹	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
LKW											
angesamt	828.433	867.022	904.150	943.320	987.084	982.029	1003.982	1048.460	1119.132	1177.928	1212.548
v.H.	33,9	33,3	32,2	30,4	28,2	26,2	24,5	23,0	21,6	20,4	20,0
unter 1 t	281.035	288.754	291.025	286.275	278.245	257.161	246.384	241.513	241.945	240.090	242.719
v.H.	22,4	22,6	23,2	24,7	26,5	28,3	29,5	30,0	30,2	29,5	28,8
1 bis unter 2 t	185.555	196.079	209.440	232.910	262.175	278.282	295.709	314.619	336.677	347.773	349.193
v.H.	13,3	12,9	13,0	13,2	13,6	14,1	14,8	15,7	16,6	17,5	18,1
2 bis unter 4 t	109.611	111.268	117.576	124.367	134.292	138.081	148.657	164.193	186.415	206.550	219.893
v.H.	18,1	17,7	17,1	16,1	14,9	14,0	13,2	12,6	11,9	11,5	10,9
4 bis unter 7,5 t	149.670	154.049	154.215	151.563	146.636	137.209	132.681	131.712	133.442	135.213	132.715
v.H.	4,0	4,9	5,7	6,4	7,1	7,3	7,5	7,9	8,2	8,8	9,3
über 7,5 t	32.901	41.756	51.397	60.759	69.904	71.497	75.585	82.419	92.010	104.051	112.719
Zusammen	758.772	791.206	823.653	855.874	891.252	882.230	899.016	934.446	990.489	1033.677	1057.239
Sonder-KPZ	2,0	2,0	2,0	2,2	2,5	2,6	2,8	3,0	3,4	3,8	4,1
v.H.	16.946	18.297	18.390	21.143	24.404	26.091	28.166	31.746	37.627	44.324	49.942
Zugmaschinen (ohne Landwirtschaft- scheftliche)	4,7	4,8	4,5	4,5	4,6	4,8	4,9	4,9	5,1	5,2	5,2
	38.887	39.271	41.223	42.701	45.421	47.004	48.973	51.705	56.378	60.685	62.577

Fortsetzung Tabelle XII a.

Nutzlast- klasse	Jahr	1962 ¹	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
v.H.		1,6	2,1	2,3	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,3	3,6
Sattel- zugmaschinen		13.828	17.248	20.884	23.602	26.007	26.704	27.827	30.563	34.638	39.242	42.790

¹ jeweils 1.7.

Quelle: siehe Tabelle XII.

Tabelle: XIII

Neuzulassungen, Löschungen und Bestandsveränderungen
an Lastkraftwagen im Bundesgebiet

Jahr	Neuzu- lassungen	Löschungen	Bestandsver- änderungen
1955	68.820		- 2.018
1956	75.033	48.697	+ 20.154
1957	67.622	50.498	11.730
1958	75.028	71.672	11.891
1959	82.767	79.074	- 3.089
1960	92.721	52.914	+ 39.837
1961	104.290	56.576	53.956
1962	107.062	75.171	31.633
1963	110.415	79.307	33.217
1964	112.161	86.257	28.460
1965	113.319	87.583	30.931
1966	109.795	97.043	19.486
1967	95.383	95.618	- 1.119
1968	104.594	86.899	+ 25.932
1969	123.779	82.123	48.186
1970	138.555	89.930	48.429
1971	132.911	103.007	33.975
1972	122.428	106.056	23.562

Quelle: VDA, Tatsachen und Zahlen 1973, S. 26 ff.

Tabelle: XIV

Lastkraftwagenbestände und Neuzulassungen
in der BRD von 1955 bis 1972

Jahr	Bestand -in 1000 -	Neuzulassungen
1955	566	68.820
1956	576	75.030
1957	596	67.620
1958	603	75.030
1959	628	82.770
1960	670	92.720
1961	716	104.290
1962	759	107.060
1963	791	110.420
1964	824	112.160
1965	877	113.320
1966	916	109.800
1967	908	95.380
1968	927	104.590
1969	966	123.780
1970	1.028	138.560
1971	1.078	132.910
1972	1.107	122.430

Quelle: VDA, Tatsachen und Zahlen 1973, S. 26 ff.

Tabelle: XV

Die Altersstruktur des Nutzfahrzeug-
bestandes im Jahr 1972

Zulassungsjahrgang	Anzahl der Einheiten
1972	122.428
1971	132.236
1970	136.690
1969	120.366
1968	99.641
1967	87.867
1966	95.784
1965	85.945
1964	67.623
1963	51.297
1962	35.564
1961	26.320
1960	18.244
1959	11.869
1958	6.757
1957	5.286
1956 und älter	15.909

Quelle: VDA, Tatsachen und Zahlen 1973, S. 234.

Tabelle: XVI

Ladefapazität, Nutzfahrzeugbestand, durchschnittliche Ladefapazität und Bruttoinlandprodukt des Verarbeitenden Gewerbes (inclusive Bau)

Jahr	L_t^1 in Tonnen	v.H.	Bestand	v.H.	L_t^2 in Tonnen	BIP ³
1955	338.501	29,4	190.120	33,7	1,78	94.670
1956	370.360	29,7	197.181	34,3	1,88	101.520
1957	397.437	30,2	206.399	34,7	1,92	106.720
1958	427.465	30,8	220.542	35,2	1,94	111.570
1959	453.652	31,5	225.044	35,9	2,02	120.500
1960 ³	504.007	32,7	248.439	37,3	2,03	141.880
1961	579.756	33,3	271.232	38,1	2,14	150.800
1962	642.329	33,7	293.338	38,8	2,19	157.460
1963	710.624	34,6	314.345	39,7	2,26	162.000
1964	787.252	36,0	336.728	40,9	2,34	175.720
1965	900.068	37,0	365.361	41,7	2,46	190.380
1966	984.241	38,1	39.059	42,6	2,52	195.180
1967	1.001.724	38,8	392.121	43,1	2,55	190.260
1968	1.040.573	39,3	400.873	43,2	2,57	208.840
1969	1.110.881	39,8	422.269	43,7	2,63	230.890
1970	1.230.391	40,7	454.656	44,3	2,71	245.310
1971	1.352.646	41,3	480.693	44,6	2,81	251.140
1972	1.432.345	41,8	496.568	44,9	2,88	258.360

1 Trendextrapolation: $r = 0,98$; $y = 65\ 339,73 x - 127.502.082,5$

2 Trendextrapolation: $r = 0,99$; $y = 6,39 x - 174,30$

3 Preise von 1954, in Mill. DM.

Quellen: Statistisches Jahrbuch der BRD, folgende Jahrgänge:
1960 S. 546, 1964 S. 552, 1966 S. 549, 1972 S. 518,
1973 S. 523

Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern am 1. Juli 1956, hrsg. vom Kraftfahrt-Bundesamt Bielefeld/Bad Godesberg, S. XIX u. XX.
Die gleiche Veröffentlichung für die Jahre:

1957 S. XVI, 1958 S. XVI, 1959 S. XVII,
1960 S. XVII, 1961 S. XIV, 1962 S. XIV,
1963 S. XIX, 1964 S. XV, 1965 S. XVI,
1966 S. XVI, 1967 S. XVII, 1969 S. XVIII,
1971 S. XXVII, 1972 S. XXIX.

Tabelle: XVII

Ladefapazität, Nutzfahrzeugbestand und durchschnittliche Ladefapazität des Einzelhandels (einschließlich Handelsvermittlung)

Jahr	L_t^1 in Tonnen	v.H.	Bestand	v.H.	l_t^2 in Tonnen
------	----------------------	------	---------	------	----------------------

1955	125.191	10,9	104.376	18,5	1,20
1956	129.512	10,4	102.452	17,8	1,26
1957	135.236	10,3	103.497	17,4	1,31
1958	138.003	10,2	102.742	17,0	1,34
1959	142.051	9,8	98.845	16,1	1,44
1960	149.144	9,4	104.775	15,6	1,42
1961	157.893	9,0	108.017	15,0	1,46
1962	163.930	8,5	108.826	14,2	1,51
1963	172.101	8,3	110.283	13,8	1,56
1964	177.302	8,1	110.012	13,3	1,61
1965	180.232	7,8	109.602	12,9	1,64
1966	199.633	7,7	115.500	12,6	1,73
1967	200.579	7,8	113.076	12,4	1,77
1968	205.340	7,8	113.886	12,3	1,80
1969	211.970	7,6	115.945	12,0	1,83
1970	222.762	7,4	119.598	11,6	1,89
1971	228.259	7,0	119.123	11,1	1,91
1972	228.355	6,7	117.292	10,6	1,95

1 Trendextrapolation: $r = 0,99$
 $y = 6582,99 x - 12749736$

2 Trendextrapolation: $r = 0,99$
 $y = 0,0443 x - 1,22$

Quellen: siehe Tabelle XVI

Tabelle: XVIII

Ladefapazität, Nutzfahrzeugbestand und durchschnittliche Ladefapazität des Großhandels

Jahr	¹ L_t in Tonnen	v.H.	Anzahl	v.H.	L_t^2 in Tonnen
1955	195.737	17,0	98.956	17,6	1,98
1956	212.943	17,1	103.255	17,9	2,06
1957	228.749	17,4	108.959	18,3	2,10
1958	238.158	17,7	111.836	18,6	2,13
1959	254.873	17,6	115.857	18,5	2,20
1960	283.990	18,0	136.032	18,8	2,26
1961	313.859	17,9	134.705	18,8	2,33
1962	338.187	17,7	140.348	18,5	2,37
1963	356.564	17,4	143.414	18,1	2,49
1964	374.510	17,1	146.162	17,7	2,56
1965	416.931	17,1	153.530	17,5	2,71
1966	443.118	17,1	159.128	17,4	2,80
1967	448.080	17,4	157.684	17,4	2,84
1968	460.792	17,4	160.301	17,3	2,90
1969	483.664	17,3	164.874	17,1	2,99
1970	542.467	17,3	173.199	16,8	3,13
1971	566.699	17,3	179.135	16,6	3,16
1972	594.783	17,4	181.348	16,4	3,28

1 Trendextrapolation: $r = 0,99$
 $y = 23499,89 x - 45\ 766811$

2 Trendextrapolation: $r = 0,99$
 $y = 0,0776 x - 2,36$

Quellen: siehe Tabelle XVI.

Tabelle: XIX

Ladefapazität und Bruttoinlandprodukt der Bereiche
Großhandel, Einzelhandel und Handelsvermittlung

JAHHR	L_t in Tonnen	BIP Mill.DM (Preise 1954)
1954	-	20.710
1955	320.930	22.910
1956	342.460	25.230
1957	363.990	26.870
1958	376.160	27.120
1959	396.920	29.330
1960	433.130	34.010
1961	471.750	35.950
1962	502.120	37.860
1963	528.670	38.980
1964	551.810	41.200
1965	597.160	42.510
1966	642.750	43.490
1967	648.660	43.720
1968	666.130	45.340
1969	695.630	49.950
1970	765.230	51.770
1971	794.960	53.770
1972	823.140	-

Quellen: siehe Tabelle XVI

Tabelle: XX

Ladekapazität, Nutzfahrzeugbestand, durchschnittliche Ladekapazität und Bruttoinlandprodukt der Land - Forst - Fischerei - und Molkereibetriebe

Jahr	L_t^1 in Tonnen	v.H.	Bestand	v.H.	L_t^2 in Tonnen	BIP ³
1955	33.703	2,9	28.459	5,0	1,18	13.703
1956	34.261	2,8	27.952	4,9	1,23	13.531
1957	35.919	2,7	28.456	4,8	1,26	13.936
1958	37.632	2,7	28.907	4,7	1,30	15.008
1959	38.615	2,7	28.266	4,6	1,37	15.503
1960	41.552	2,8	29.304	4,5	1,42	16.090
1961	44.477	2,6	30.408	4,3	1,46	16.360
1962	48.160	2,5	31.676	4,3	1,52	15.710
1963	49.065	2,4	31.682	4,1	1,55	16.980
1964	48.638	2,2	31.072	3,7	1,57	17.890
1965	51.024	2,1	31.524	3,6	1,58	16.780
1966	51.867	2,0	31.701	3,4	1,50	16.730
1967	50.474	2,0	30.662	3,4	1,65	18.163
1968	50.576	1,9	30.620	3,3	1,68	18.703
1969	51.888	1,9	30.967	3,2	1,72	18.057
1970	54.456	1,8	31.677	3,1	1,79	18.247
1971	57.608	1,8	32.066	3,0	1,79	19.140
1972	60.103	1,8	23.223	2,9	1,87	19.135

1 Trendextrapolation: $r = 0,97$, $y = 1457,19 x - 2814530$

2 Trendextrapolation: $r = 0,99$, $y = 0,038 x - 0,89$

3 Preise von 1954, in Mill. DM

Quellen: siehe Tabelle XVI

Tabelle: XXI

Ladefapazität, Nutzfahrzeugbestand, durchschnittliche Ladefapazität und Bruttoinlandprodukt der Bereiche Verkehr und sonstige Dienstleistungen

Jahr	L_t^1	v.H.	Bestand	v.H.	l_t	BIP ²
1955	458.546	39,9	142.012	25,2	3,22	43.870
1956	498.959	40,4	144.782	25,2	3,45	46.750
1957	518.866	39,4	148.082	24,8	3,50	49.530
1958	542.027	38,6	154.943	24,8	3,53	52.970
1959	560.294	38,4	157.317	24,9	3,57	55.740
1960	595.294	37,3	161.237	23,8	3,70	63.080
1961	657.469	37,2	171.450	23,8	3,83	66.060
1962	692.275	37,1	180.157	23,8	3,98	69.150
1963	763.977	37,1	189.297	24,0	4,00	71.900
1964	805.368	36,7	199.724	24,2	4,03	74.590
1965	841.210	36,3	213.238	24,3	4,06	75.730
1966	906.517	35,1	219.268	24,0	4,13	80.520
1967	879.172	34,1	214.778	23,7	4,10	83.040
1968	889.664	33,6	221.502	23,9	4,01	86.320
1969	932.361	33,4	232.137	24,0	4,01	88.980
1970	994.941	32,8	248.986	24,2	4,00	94.550
1971	1068.373	32,6	266.984	24,7	4,00	97.470
1972	1110.406	32,3	279.750	25,2	4,00	

1 Trendextrapolation: $r = 0,99$
 $y = 37\ 967,38\ x - 73\ 786\ 965$

2 Preise von 1954, in Mill. DM

Quellen: siehe Tabelle XVI.

Tabelle: XXII

Bestand und Neuzulassungen von Nutzfahrzeugen nach Nutzlastklassen

Jahr	Klasse I		II		III	
	Bestand	Neuzulassungen	Bestand	Neuzulassungen	Bestand	Neuzulassungen
1962	281.000	41224	185.600	27.972	109.600	10.648
1963	288.600	37.912	196.100	29.489	111.300	15.483
1964	291.000	32.937	209.400	37.719	117.600	15.931
1965	286.300	24.301	232.900	46.909	124.400	18.211
1966	278.200	24.846	262.200	48.497	134.300	16.825
1967	257.200	20.926	278.300	38.876	138.100	18.800
1968	246.400	24.349	295.700	38.257	148.700	21.847
1969	241.500	28.751	314.600	44.441	164.200	27.120
1970	241.900	30.896	336.700	45.080	186.400	32.218
1971	240.100	31.837	347.800	38.373	206.600	29.372
1972	242.700	34.766	349.200	37.517	219.900	26.515

Fortsetzung Tabelle XXII

Jahr	Klasse		IV		V		VI	
	Bestand	Neuzulassungen	Bestand	Neuzulassungen	Bestand	Neuzulassungen		
1962	149.700	16.842	32.900	10.346	16.900	2.888		
1963	154.000	16.001	41.800	11.530	18.300	3.551		
1964	154.200	13.289	51.400	12.285	18.400	3.749		
1965	151.600	10.982	60.800	12.916	21.100	4.222		
1966	146.600	9.077	69.900	10.550	24.400	3.743		
1967	137.200	8.298	71.500	8.483	26.100	2.946		
1968	132.700	10.078	75.600	10.063	28.200	3.820		
1969	131.700	10.815	82.400	12.652	31.700	5.426		
1970	133.400	14.262	92.000	16.099	37.600	7.482		
1971	135.200	12.869	104.100	20.460	44.300	8.185		
1972	132.700	11.732	112.700	11.898	49.900	6.836		

Quellen: Bestand an Kraftfahrzeugen und Kfz-Anhängern am 1. Juli 1972, a.a.O., S. XXVI, des weiteren folgende Jahrgänge: 1971 S. XXV, 1969 S. XVI, 1967 S. XIII, 1965 S. XIV, 1963 S. VII. 1963 hrsg. vom Kraftfahrtbundesamt Flensburg, Bonn und Bad-Godesberg, S. XII, die gleiche Veröffentlichung 1965 S. VIII, 1967 S. XII, 1969 S. XIX, 1971 S. XXIV, 1972 S. XXVI.

Tabelle: XXIII

Produktion und Export deutscher Hersteller
sowie Importe von Nutzfahrzeugen

Jahr	Produktion	Exporte	v.H.	Importe ¹
1954	113.146	49.758	43,9	689
1955	140.350	57.927	41,3	1.734
1956	159.488	69.576	43,6	1.329
1957	166.085	79.362	47,8	1.005
1958	180.792	98.956	54,2	950
1959	207.698	109.603	52,8	1.418
1960	230.155	114.165	49,6	2.673
1961	234.747	116.276	49,5	4.164
1962	234.370	109.869	47,0	4.081
1963	240.095	108.891	45,4	3.671
1964	246.678	115.676	46,9	5.229
1965	229.801	102.402	44,5	5.623
1966	205.252	96.376	47,0	31.229
1967	171.530	91.684	53,5	16.658
1968	225.438	121.906	54,1	13.545
1969	268.438	138.923	51,8	20.250
1970	285.220	139.685	49,3	21.307
1971	259.481	132.297	50,9	20.218
1972	267.407	143.889	53,8	19.828

1 einschließlich gebrauchte Einheiten
Trendextrapolationen
Exporte: $r = 0,84$
 $y = 3961,46 x - 144455$
Importe: $r = 0,92$
 $y = 1289,66 x - 72954$

Quelle: VDA, Tatsachen und Zahlen 1973, S. 26 ff.

Tabelle: XXIV

Ermittlung der Altzulassungen an Last-
kraftwagen von 1960 bis 1972

Jahr	Löschungen	Bestands-	Neuzu-	Altzu-
			lassungen	lassungen ¹
1960	52.914	+ 39.837	92.721	+ 30
1961	56.576	+ 53.956	104.290	+ 6.242
1962	75.171	+ 31.633	107.062	(-258)
1963	79.307	+ 33.217	110.415	+ 2.109
1964	86.257	+ 28.460	112.161	+ 2.556
1965	87.583	+ 30.931	113.319	+ 5.195
1966	97.043	+ 19.486	109.795	+ 6.734
1967	95.618	- 1.119	95.383	(-886)
1968	86.899	+ 25.932	104.594	+ 8.237
1969	82.123	+ 48.086	123.779	+ 6.430
1970	89.930	+ 48.429	138.555	(-196)
1971	103.007	+ 33.975	132.911	+ 4.071
1972	106.056	+ 23.562	122.428	+ 7.190

¹ Altzulassungen: Erstzulassungen von gebrauchten aus dem Ausland eingeführten oder inländische Fahrzeuge, die bisher nicht den Bestimmungen der StVZO unterlagen und Wiederzulassungen inländischer Fahrzeuge, die vorher bereits endgültig abgemeldet waren. Für das Bundesgebiet kann ihre Zahl annähernd dadurch ermittelt werden, daß von der Summe aus Bestandszuwachs und Löschungen die Anzahl der Neuzulassungen abgezogen wird. Vgl. KBA 1971, Vorbemerkungen.

Quelle: VDA, Tatsachen und Zahlen 1973, S. 26 ff.

L e b e n s l a u f

- 29.4.1943 geboren in Zittau/Sachsen
als Sohn des Kaufmanns Karl-Otto Petram
und seiner Frau Hildegard geb. Huttary
- 1950 - 1954 Volksschulbesuch in Metten und in Ulm/Donau
- 1954 - 1960 Humanistisches Gymnasium, Ulm
- 1960 - 1964 Neusprachliches Gymnasium, Goetheschule,
Essen
- 22.2.1964 Reifeprüfung
- 1964 Praktikant bei der Cummins Engine Company,
Inc. in Columbus/Indiana, USA
anschließend Studienaufenthalt in den USA
- 1965 - 1966 TU Berlin, Fachrichtung Maschinenbau
- 1966 - 1970 Universität Münster, Fachrichtung Betriebs-
wirtschaftslehre
- 9.10.1970 Examen zum Diplom-Kaufmann
- 1971 - 1974 freier Doktorand am Institut für Verkehrs-
wissenschaft der Universität Münster
- 15.5.1974 Rigorosum

